MUSEU DE ZOOLOGIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

MANUAL DE PEIXES MARINHOS DO SUDESTE DO BRASIL

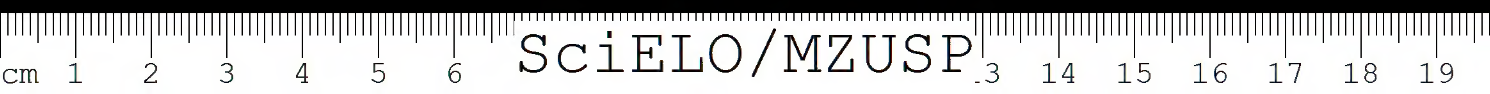
II. Teleostei (1)

J. L. FIGUEIREDO

NAÉRCIO A. MENEZES

m

SÃO PAULO
1978


cm 1 2 3 4 5 6 SciELO/MZUSP 13 14 15 16 17 18 19

MUSEU DE ZOOLOGIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

MANUAL DE PEIXES MARINHOS DO SUDESTE DO BRASIL

II. Teleostei (1)

J. L. FIGUEIREDO

NAÉRCIO A. MENEZES

SÃO PAULO
1978



CONTEÚDO

Generalidades sobre os Osteichthyes 1

Terminologia 3

Coorte Taeniopaedia 5

Ordem Elopiformes 5
Família Elopidae 5
Família Megalopidae 5
Família Albulidae 6
Ordem Anguilliformes 7
Família Xenocongridae 7
Família Muraenidae 8
Família Muraenesocidae 12
Família Congridae 13
Família Ophichthidae 16

Coorte Clupeocephala 21
Ordem Clupeiformes 21
Família Clupeidae 21
Família Engraulidae 26

Coorte Euteleostei 33
Superordem Protacanthopterygii 33
Ordem Salmoniformes 33
Família Argentinidae 33
Superordem Ostariophysi 34
Ordem Siluriformes 34
Família Ariidae 34
Superordem Scopelomorpha 39
Ordem Myctophiformes 39
Família Synodontidae 39
Família Chlorophthalmidae 42
Superordem Paracanthopterygii 43

Ordem Polymixiiformes 43
Família Polymixiidae 43
Ordem Gadiformes 44
Família Bregmacerotidae 44
Família Gadidae 44
Família Merlucciidae 45
Família Ophidiidae 46
Família Macrouridae 48
Ordem Batrachoidiformes 49
Família Batrachoididae 49
Ordem Lophiiformes 51
Família Lophiidae 51
Família Antennariidae 51
Família Ogcocephalidae 52
Ordem Gobiesociformes 53
Família Gobiesocidae 53
Superordem Acanthopterygii 54
Ordem Atheriniformes 54
Família Exocoetidae 54
Família Belonidae 62
Família Scomberesocidae 65
Família Atherinidae 66

Referências 69

Índice 75

GENERALIDADES SOBRE OS OSTEICHTHYES

Os Osteichthyes diferem basicamente dos cações, raias e quimeras (Classe Chondrichthyes) pelo esqueleto ósseo e pela presença de bexiga natatória, opérculo ósseo cobrindo a câmara branquial, e escamas ganóides, ciclóides ou ctenóides de origem mesodérmica. A fecundação é normalmente externa; quando interna, faz-se por meio de uma estrutura bem diversa do clásper dos Chondrichthyes — uma modificação da parte anterior da nadadeira anal dos machos em uma bainha ou tubo que conduz o esperma para a abertura genital da fêmea. Os peixes ósseos são, na sua grande maioria, ovíparos.

Os Osteichthyes são divididos em duas subclasses: Sarcopterygii e Actinopterygii. Os Acanthodi, da era Paleozóica e extintos, são considerados por alguns autores como peixes ósseos, embora bem diferentes dos grupos acima. A inclusão de Acanthodi ao lado de Osteichthyes justificaria o reconhecimento de uma classe denominada Teleostomi.

Os Sarcopterygii contêm atualmente apenas 4 gêneros e 7 espécies. No passado existia um número bem maior de grupos e subgrupos, ora extintos. As duas infraclasses, Crossopterygii e Dipnoi, caracterizam-se pela ausência de raios típicos nas nadadeiras, e pela posse de pulmões, respectivamente.

Entre os Crossopterygii figura atualmente apenas o celacanto (*Latimeria*), capturado pela primeira vez em 1938, no Oceano Índico, despertando a curiosidade de todo o mundo científico por se tratar de representante de um grupo julgado extinto.

Os Dipnoi congregam formas de água doce, com capacidade de respirar o ar atmosférico, sendo providos de pulmões. Podem sobreviver a períodos relativamente longos de seca, graças à respiração aérea adicional. São representados no Brasil pela pirambóia (*Lepidosiren paradoxa*), encontrada na Amazônia e na região do pantanal de Mato Grosso.

A grande maioria dos peixes atuais, cerca de 30 ordens e 25.000 espécies, faz parte da Subclasse Actinopterygii. Estes estão organizados em três inflaclasses:

1. Chondrostei — Inclui apenas duas famílias atuais, Acipenseridae e Polyodontidae, confinadas a regiões da Europa e da América do Norte. À primeira pertence o esturjão, conhecido mundialmente — suas ovas, depois de industrializadas, são vendidas como caviar.

2. Holostei — Também apenas duas famílias, Amiidae e Lepisosteidae, confinadas à América do Norte.

3. Teleostei — Compreende a maior parte dos peixes encontrados nos rios e mares de todo o mundo. Este grupo, altamente heterogêneo, pode ser separado em quatro coortes:

a. Clupeocephala — Abrange sardinhas, manjubas e formas afins, com um tipo especial de ligação entre a bexiga natatória e o ouvido interno, e outras características morfológicas não encontradas nos outros teleósteos. Uma única ordem: Clupeiformes.

b. Archaeophylaces — Reúne formas atuais encontradas exclusivamente em água doce; todas com língua óssea fortemente denteada; entre elas, o pirarucu (*Arapaima gigas*) da Amazônia.

c. Taeniopaedia — Agrupa peixes de aparência bastante diversa. Ao lado das moréias e afins (Ordem Anguilliformes), de corpo alongado e roliço como as cobras, aparecem os tarpões e ubaranas (Ordem Elopiformes), de corpo algo semelhante ao das sardinhas. Um terceiro grupo (Ordem Notacanthiformes) abarca representantes de águas profundas. Todos os Taeniopaedia passam por um estágio larval de desenvolvimento, conhecido como *leptocephalus,* principal característica que justifica a inclusão de todos em um único grupo.

d. Euteleostei — Situam-se nesta coorte os demais teleósteos; por conter a grande maioria das espécies atualmente encontradas em todos os ambientes aquáticos, esta coorte supera todas as demais. Trabalhos recentes demonstraram que, apesar da dessemelhança das formas de Euteleostei, alguns grupos principais (superordens) podem ser reconhecidos:

(i) Protacanthopterygii — Possuem características mais generalizadas. A única ordem, Salmoniformes, engloba peixes de água doce, como trutas e salmões, e outros representantes marinhos, alguns encontrados na costa brasileira.

(ii) Ostariophysi — Peixes dominantes das águas doces de quase todos os continentes. Apresentam como característica comum a modificação das vértebras mais anteriores em uma série de ossículos e estruturas associadas; o conjunto, denominado aparelho de Weber, liga a bexiga natatória ao ouvido interno. Na ordem Siluriformes (bagres em geral), aparece a família Ariidae, incorporando todos os bagres marinhos do sudeste do Brasil.

(iii) Scopelomorpha — Representados por uma única ordem, Myctophiformes, peixes exclusivamente marinhos, predominantemente de águas profundas.

(iv) Paracanthopterygii — Abrigam seis ordens (Polymixiiformes, Percopsiformes, Gadiformes, Gobiesociformes, Batrachoidiformes e Lophiiformes) de formas externamente muito diferentes, mas que possuem em comum certas características do esqueleto que sustenta a nadadeira caudal e da musculatura da região da boca. Percopsiformes é a única ordem sem representantes no Brasil.

(v) Acanthopterygii — Têm normalmente espinhos na nadadeira dorsal. O grupo dominante, ordem Perciformes, em número de espécies e diversidade de formas, supera todas as demais. As ordens Atheriniformes, Lampridiformes, Gasterosteiformes, Pegasiformes, Synbranchiformes, Scorpaeniformes, Dactylopteriformes e Beryciformes apresentam características mais primitivas. Destas, Pegasiformes não possui representantes no Brasil e Synbranchiformes é representada por formas de água doce. Os Pleuronectiformes (linguados e afins) e Tetraodontiformes (baiacus e afins) são considerados mais especializados.

Neste manual as famílias serão apresentadas em ordem sistemática. No fascículo final forneceremos chaves de identificação para as famílias dos teleósteos.

TERMINOLOGIA

Os termos morfológicos aplicados aos teleósteos estão representados na figura 1. Algumas medidas, contagens e certas estruturas necessitam esclarecimentos adicionais.

Comprimento total — distância da ponta do focinho à extremidade dos raios mais longos da nadadeira caudal. Quando no texto se utiliza o termo comprimento para expressar tamanho de exemplares, trata-se do comprimento total; nas ilustrações o comprimento dos espécimens se refere também a comprimento total.

Comprimento padrão — distância da ponta do focinho à base da nadadeira caudal (extremidade da coluna vertebral, evidenciada por uma dobra formada ao se curvar a nadadeira caudal para os lados). Esta medida é mais comumente utilizada para expressar o comprimento: os exemplares conservados em museus muitas vezes têm os raios caudais quebrados.

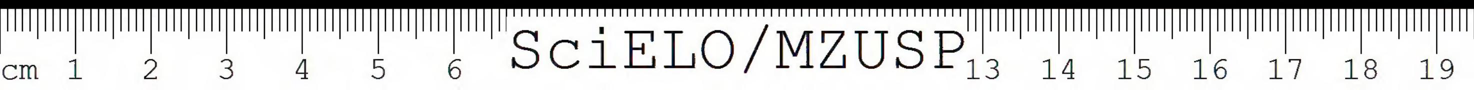
Comprimento da cabeça — distância da ponta do focinho à região mais posterior do opérculo, incluindo sua parte membranosa.

Altura do corpo — corresponde à altura máxima, medida perpendicularmente ao eixo longitudinal do corpo, excluindo-se as nadadeiras.

Estrutura das nadadeiras — as nadadeiras são constituídas por membranas e elementos ósseos que as sustentam. Os elementos ósseos são de dois tipos básicos: *espinhos* sólidos, não segmentados, não ramificados, em geral pungentes, e *raios* moles, transversalmente segmentados, flexíveis, às vezes ramificados.

Escamas da linha lateral — normalmente diferenciadas das demais por possuirem um poro; contadas a partir da região imediatamente atrás da região mais superior do opérculo até a base da nadadeira caudal.

Rastros branquiais — estruturas projetadas da margem anterior interna dos arcos branquiais e opostas aos filamentos branquiais (responsáveis pelas trocas gasosas durante a respiração). As contagens dos rastros se referem aos situados no primeiro arco branquial, exposto ao se levantar o opérculo. Há em geral um ângulo nítido formado pelas partes superior e inferior do arco branquial, o que possibilita a contagem separada dos rastros situados acima e abaixo do



ângulo. O rastro situado no ângulo é incluído na contagem dos rastros do ramo inferior.

Maxilas — o termo maxila se refere aos elementos ósseos situados na região da boca. A maxila superior corresponde à arcada bucal superior, formada pelos ossos premaxilar e maxilar; a maxila inferior, ou mandíbula, à arcada bucal inferior, formada pelos ossos dentário, angular e articular.

Dentes vomerianos — são os localizados no osso vômer (ímpar) situado anterior e medianamente no céu da boca.

Dentes palatinos — são os localizados nos ossos palatinos (pares) situados mais lateralmente no céu da boca e um pouco para trás do vômer.

COORTE TAENIOPAEDIA

Ordem Elopiformes

FAMÍLIA ELOPIDAE

Nadadeiras sem espinhos. Nadadeiras pélvicas sob a região anterior da base da nadadeira dorsal; nadadeiras peitorais em posição baixa no corpo; nadadeira caudal bifurcada. Boca ampla, com dentes pequenos. A única espécie brasileira é parecida com o camarupim, da família Megalopidae, diferindo pelo corpo mais alongado, não comprimido, escamas pequenas, boca pouco inclinada e o último raio da nadadeira dorsal prolongado.

Referências — Böhlke & Chaplin, 1970; Forey, 1973; Hildebrand, 1963.

Gênero **Elops**

Elops saurus Linnaeus, 1766

(Fig. 2)

Nome vulgar: **Ubarana.**

Nadadeira dorsal com 21-26 raios, anal com 14-17 e linha lateral com 103-120 escamas. Corpo prateado.

Atinge cerca de 90 cm de comprimento. Como em *Tarpon atlanticus* (família Megalopidae), durante as primeiras fases do desenvolvimento, há um estágio de *leptocephalus*. Habita águas costeiras; alimenta-se de peixes de pequeno porte e crustáceos. Os jovens comem também larvas de insetos.

Mais comum no norte e nordeste do Brasil. Distribui-se da Nova Inglaterra ao sudeste brasileiro.

FAMÍLIA MEGALOPIDAE

Nadadeiras sem espinhos. Nadadeiras pélvicas situadas um pouco adiante da nadadeira dorsal; nadadeiras peitorais em posição baixa no corpo; nadadeira caudal bifurcada. Boca grande, com dentes pequenos. A única espécie brasileira

difere de *Elops saurus* (família Elopidae) pelo corpo comprimido, coberto de grandes escamas, boca muito inclinada e pelo último raio da nadadeira dorsal prolongado.

Referências — Böhlke & Chaplin, 1970; Forey, 1973; Hildebrand, 1963; Mercado & Ciardelli, 1972.

Gênero **Tarpon**

Tarpon atlanticus (Valenciennes, 1846)

(Fig. 3)

Nomes vulgares: **Camarupim, Tarpão.**

Nadadeira dorsal com 13-16 raios, anal com 22-25 e linha lateral com 41-48 escamas. Corpo lateralmente prateado, dorso escuro.

Atinge cerca de 2,5 m de comprimento e 150 kg de peso. A análise dos anéis de crescimento das escamas sugere que um camarupim de aproximadamente 1,4 m tenha de 9 a 10 anos de idade. Uma fêmea de 2 m de comprimento produz cerca de 12 milhões de óvulos, número considerado alto entre os peixes. Nos primórdios do desenvolvimento passa por um estágio larval chamado *leptocephalus,* quando o corpo é muito alongado, em forma de fita e quase transparente. Como *leptocephalus* atinge cerca de 3 cm de comprimento; sofre em seguida um encurtamento do corpo e metamorfoseia-se numa miniatura do adulto.

O camarupim é peixe de superfície e vive em águas costeiras, em geral salobras. Sobrevive em águas relativamente pobres em oxigênio, vindo à superfície engolir ar periodicamente. A bexiga natatória, ligada à cavidade bucal, é modificada para utilização do oxigênio do meio aéreo. Alimenta-se de pequenos peixes e crustáceos.

Relativamente comum no nordeste do Brasil e capturado em currais de pesca. É famoso pela resistência que oferece quando fisgado ou arpoado.

Ocorre no Atlântico; na costa americana, da Nova Escócia até o norte da Argentina.

FAMÍLIA ALBULIDAE

Um único gênero, com duas espécies, ocorre no Brasil. São parentes das ubaranas (Elopidae) e camarupins (Megalopidae); como nestas espécies as nadadeiras não têm espinhos, as peitorais se inserem numa posição baixa no corpo, as pélvicas se localizam sob a região posteiror da base da nadadeira dorsal e a caudal é bifurcada. Diferem pelo corpo roliço, focinho cônico e a boca pequena, de posição ventral.

Referências — Böhlke & Chaplin, 1970; Forey, 1973; Hildebrand, 1963a; Rivas & Warlen, 1967.

Gênero **Albula**

As duas espécies se distinguem facilmente. *A. nemoptera* tem o último raio da nadadeira dorsal muito mais longo que os imediatamente precedentes. Em *A. vulpes* o último raio da nadadeira dorsal é semelhante em comprimento aos adjacentes.

Albula vulpes (Linnaeus, 1758)

(Fig. 4)

Nome vulgar: **Ubarana-focinho-de-rato.**

Nadadeira dorsal com 17-20 raios, anal com 8-9 e linha lateral com 65-77 escamas. Corpo prateado.

Cresce até 1 m de comprimento. Os maiores exemplares examinados têm 35 cm. Como *Elops saurus* e *Tarpon atlanticus*, sofre metamorfose durante as primeiras fases do desenvolvimento: atinge 7 ou 8 cm de comprimento como *leptocephalus* e em seguida encurta para cerca de 3 cm, transformando-se no jovem. Vive em águas rasas. Alimenta-se principalmente de moluscos; come também caranguejos e camarões e ocasionalmente outros invertebrados e peixes pequenos. As presas de fundo são muitas vezes desenterradas por meio do focinho e de jatos de água lançados pela boca.

Ocorre em todos os mares quentes. No sudeste brasileiro não é comum.

Albula nemoptera (Fowler, 1911)

(Fig. 5)

Nadadeira dorsal com 20-21 raios, anal com 8 e linha lateral com 78-84 escamas. Corpo prateado.

Deve atingir no máximo 50 cm de comprimento. Os estágios de desenvolvimento ainda não são conhecidos, mas provavelmente semelhantes aos de *A. vulpes*. É rara. Vimos apenas a fotografia de um exemplar obtido no Mercado Municipal de São Paulo em 1971, cuja procedência exata não foi possível estabelecer.

Foi assinalada em poucas localidades na costa americana, tanto no Atlântico, como no Pacífico.

Ordem Anguilliformes

FAMÍLIA XENOCONGRIDAE

Pequeno porte. Morfologicamente semelhante aos representantes da família Muraenidae. A comparação de *Chlopsis bicolor*, único xenocongrídeo encontrado até agora no sudeste do Brasil, com os murenídeos da região revela que os representantes das duas famílias podem ser facilmente distinguidos. Em *C. bicolor*



a narina posterior se situa na parte externa do lábio superior; os dentes vomerianos formam duas séries bem separadas na região do palato; o colorido do corpo é muito característico, aparecendo uma região dorsal marrom-escura e uma região ventral desprovida de pigmentos, as duas nitidamente delimitadas. Nos murenídeos as narinas posteriores se situam superiormente, em frente aos olhos; os dentes vomerianos formam uma única série, ou estão agrupados em várias séries contíguas na parte mediana do palato.

No nordeste do Brasil a família é representada por duas espécies: *Chilorhinus suensoni* e *Kaupichthys hyoproroides*. A primeira difere de *Chlopsis bicolor* por possuir as narinas posteriores situadas no teto bucal e a segunda por possuir nadadeiras peitorais bem desenvolvidas.

Referências — Böhlke, 1956; Böhlke & Chaplin, 1970; Menezes & Benvegnú, 1976; C. H. Robins & C. R. Robins, 1967.

Gênero **Chlopsis**

Chlopsis bicolor Rafinesque, 1810

(Fig. 6)

A característica mais notável é o colorido do corpo. A parte escura superior estende-se da ponta do focinho até a ponta da cauda. Anteriormente, a parte esbranquiçada ventral limita-se com a parte escura dorsal no focinho, abrange as narinas, o lábio superior, e estende-se posteriormente, passando pela margem inferior do olho, até pouco além da metade da nadadeira anal. Assim, a parte ventral do corpo, desprovida de pigmentação, torna-se cada vez mais restrita posteriormente, de tal forma que a porção final do corpo, com exceção das nadadeiras, é inteiramente escura. As nadadeiras dorsal e anal são claras, exceto a parte posterior da anal que é escura.

Esta espécie também pode ser distinguida pela seguinte combinação de caracteres: abertura branquial reduzida e ovalada; nadadeiras peitorais ausentes; parte superior da narina posterior mais desenvolvida, estendendo-se até a margem do lábio superior e recobrindo o orifício da narina; dentes vomerianos arredondados superiormente, formando duas séries separadas na região do palato; linha lateral representada por apenas um poro, na região branquial; ânus situado anteriormente à metade do corpo; origem da nadadeira dorsal situada atrás das aberturas branquiais.

C. bicolor foi encontrada no sul do Brasil (costa do Estado do Rio Grande do Sul) em profundidades de 135 a 175 m. O maior exemplar mede 22,7 cm de comprimento.

No Atlântico ocidental ocorre da Flórida até o sul do Brasil.

FAMÍLIA MURAENIDAE

Inclui as verdadeiras moréias, anguiliformes de corpo robusto e aproximadamente roliço; maxilas poderosas, providas de dentes desenvolvidos; nadadeiras peitorais ausentes; narinas anteriores tubulares, situadas na parte ante-

rior do focinho; narinas posteriores situadas superiormente em frente aos olhos; nadadeiras dorsal e anal confluentes com uma curta caudal. A combinação destas características distingue os murenídeos do sudeste do Brasil de todos os outros anguiliformes encontrados na região.

Corpo geralmente escuro, irregularmente manchado. Vivem entre pedras e corais da região entre-marés ou de ilhas oceânicas; algumas formas são encontradas também em águas mais fundas, sobre areia. Durante o dia escondem-se em buracos ou fendas ou entre a vegetação marinha; à noite saem à procura de alimento. Alimentam-se principalmente de peixes. Normalmente não saem de seus esconderijos para atacar o homem; mas, quando molestadas, estão sempre prontas a morder.

Referências — Böhlke & Chaplin, 1970; Fowler, 1941; Ginsburg, 1951; Randall, 1968.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA FAMÍLIA MURAENIDAE

1. Dentes em ambas as maxilas molariformes, nunca cônicos ou agudos .... *Echidna*

Dentes em ambas as maxilas cônicos, agudos, muitas vezes caniniformes 2

2. Narinas anteriores e posteriores tubulares .... *Muraena*

Narinas anteriores tubulares, as posteriores circulares, desprovidas de tubo .... *Gymnothorax*

Gênero **Echidna**

Echidna catenata (Bloch, 1795)

(Fig. 7)

Nome vulgar: **Moréia.**

A presença de dentes molariformes distingue esta espécie de todas as outras moréias do sudeste do Brasil.

O colorido do corpo é também peculiar: coloração geral marrom-escura e faixas claras irregulares, contendo pequenas manchas marrom-escuras. As faixas claras, predominantemente verticais, muitas vezes se interligam, formando uma espécie de retículo em algumas partes do corpo.

Vive aparentemente em regiões de pedras da zona entre-marés. Alimenta-se de pequenos peixes e crustáceos. Atinge quase 1 m de comprimento.

Ocorre tanto no Atlântico oriental, como no ocidental; neste último distribui-se das Bermudas ao sul do Brasil. Em nossa coleção existem apenas dois exemplares, um procedente do Atol das Rocas e o outro da Ilha do Arvoredo em Santa Catarina.

Gênero **Muraena**

Muraena miliaris (Kaup, 1856)
(Fig. 8)

Nome vulgar: **Moréia.**

Único murenídeo do sudeste do Brasil a possuir narinas anteriores e posteriores em forma de tubo. O tubo da narina posterior é mais curto que o da anterior, porém claramente visível.

Colorido muito característico e inconfundível. Coloração geral escura, com inúmeras manchas claras arredondadas e diminutas, menores na cabeça e maiores na região caudal, onde muitas vezes se fundem umas às outras.

Vive entre pedras na região litorânea e nos recifes. Parece ser mais comum no nordeste do Brasil. Em nossa coleção existe apenas um exemplar coletado em Salvador, BA, medindo cerca de 50 cm de comprimento.

Ocorre da Flórida ao sudeste do Brasil.

Gênero **Gymnothorax**

Dentes cônicos nas maxilas, os anteriores pouco mais desenvolvidos que os posteriores. *G. ocellatus,* por possuir dentes com margens serreadas, pode ser separada das demais, com dentes lisos. A separação destas últimas faz-se principalmente com base no padrão de colorido.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Gymnothorax*

1. Dentes das maxilas serreados; corpo com manchas brancas arredondadas .... *G. ocellatus*
   Dentes das maxilas com as margens lisas; corpo uniformemente escuro ou com manchas escuras contra um fundo mais claro 2
2. Corpo com coloração verde-escura uniforme .... *G. funebris*
   Corpo com manchas escuras contra um fundo mais claro 3
3. Corpo amarelado ou esbranquiçado, com inúmeras manchas marrom-escuras, quase negras, de tamanho variável, destacadas da cor mais clara geral do corpo .... *G. moringa*
   Corpo amarelado, densamente salpicado com manchas escuras de diferentes intensidades que não contrastam nitidamente com a cor mais clara do corpo .... *G. vicinus*

Gymnothorax ocellatus Agassiz, 1831
(Fig. 9)

Nome vulgar: **Moréia-pintada.**

Corpo marrom-amarelado, mais claro inferiormente, com manchas brancas arredondadas de tamanho variável, as menores situadas na região da



cabeça. Nadadeira dorsal com uma série de manchas negras arranjadas aos pares ao longo da margem da nadadeira e mais ou menos regularmente espaçadas; estas manchas tendem a se fundir, principalmente na parte posterior. Nadadeira anal com uma série de manchas negras aproximadamente semicirculares, alternadas com faixas claras. Uma série de pontos negros ao redor do olho.

Comumente encontrada em águas de pouca profundidade da plataforma continental; aparece com freqüência nos arrastos de praia. É apanhada com facilidade no anzol, principalmente à noite, sendo muito comum no nosso litoral. O maior exemplar da coleção mede 52 cm de comprimento.

Ocorre de Cuba ao sul do Brasil.

Gymnothorax funebris Ranzani, 1840
(Fig. 10)

Nomes vulgares: **Moréia, Caramuru.**

Corpo verde-escuro uniforme, as nadadeiras dorsal e anal um pouco mais claras; jovens de colorido mais escuro, quase negro.

Alcança grande tamanho; conhecem-se exemplares de até 2 m de comprimento. Muito comum em regiões de pedras e corais.

Ocorre no Atlântico ocidental tropical. No Brasil é mais comum no nordeste.

Gymnothorax moringa (Cuvier, 1829)
(Fig. 11)

Nome vulgar: **Moréia.**

Corpo amarelado superiormente e esbranquiçado inferiormente; numerosas manchas marrom-escuras, quase negras, de tamanho variável, muitas delas fundidas ao longo do corpo, contrastam nitidamente com o colorido mais claro do corpo. A nadadeira dorsal geralmente apresenta a margem enegrecida anteriormente e branca posteriormente, como a margem da nadadeira anal. Corpo dos jovens quase uniformemente escuro e a maxila inferior totalmente branca.

É uma das espécies mais comuns do nosso litoral, encontrada no mesmo tipo de ambiente da espécie anterior. Atinge o comprimento máximo de 1 m. É utilizada como alimento em algumas regiões.

Ocorre em ambos os lados do Atlântico; no Atlântico ocidental das Bermudas até o sudeste do Brasil.

Gymnothorax vicinus (Castelnau, 1855)
(Fig. 12)

Nome vulgar: **Moréia.**

Muito semelhante à espécie anterior, porém com um padrão de colorido diferente. O corpo pode apresentar dois padrões principais de cor. No mais



comum aparecem manchas escuras de diferentes tonalidades, que não contrastam com o colorido geral do corpo (fig. 12); estas manchas geralmente se fundem, restringindo a cor mais clara a um retículo escurecido. Outras formas exibem um colorido escuro mais uniforme, com pequenas manchas mais escuras, quase imperceptíveis. Em todos os exemplares há uma mancha negra alongada no canto da boca, característica da espécie. Nadadeira anal e parte posterior da dorsal com a margem branca, contrastando com a parte submarginal enegrecida dessas nadadeiras. Coloração dos jovens escura uniforme, maxila inferior branca, como nos jovens da espécie anterior.

É mais comumente encontrada em regiões de pedras e menos freqüente em corais. Os maiores exemplares atingem 1 m de comprimento.

Ocorre em ambos os lados do Atlântico; no Atlântico ocidental distribui-se do sul dos Estados Unidos ao sudeste do Brasil. Em nosso litoral é mais comum no nordeste.

FAMÍLIA MURAENESOCIDAE

Os murenesocídeos parecem-se mais aos congrídeos do que qualquer outro grupo de anguiliformes. Ambos possuem aberturas branquiais desenvolvidas, nadadeiras peitorais sempre presentes, nadadeira caudal ligada à nadadeira dorsal e à anal, e narinas posteriores situadas acima do lábio superior, em frente aos olhos. Entretanto, em Muraenesocidae, os dentes vomerianos situados medianamente no céu da boca são muito desenvolvidos, caniniformes, e os lábios não formam dobras livres sobre as maxilas; em Congridae, os dentes vomerianos são modestamente desenvolvidos, nunca caniniformes.

A família Muraenesocidae é constituída por peixes anguiliformes que possuem nadadeiras peitorais, fendas branquiais desenvolvidas, situadas abaixo da base das nadadeiras peitorais, narinas anteriores tubulares, situadas lateralmente no focinho, e narinas posteriores ovaladas, situadas em frente aos olhos; os lábios são espessos, porém não formam dobras livres; os dentes são bem desenvolvidos em ambas as maxilas e no vômer; os do vômer são especialmente desenvolvidos, em forma de caninos e os dentes anteriores das maxilas são também caniniformes, maiores que os posteriores.

Dois gêneros ocorrem no Brasil: *Cynoponticus* e *Hoplunnis*, cada um representado por uma única espécie.

Dentes do vômer em *Cynoponticus* mais numerosos, organizados em várias séries — a mediana muito mais desenvolvida que as laterais e formada por dentes grandes e comprimidos; os dentes das maxilas se distribuem em três séries longitudinais. Cauda longa, quase duas vezes mais longa que o resto do corpo.

Em *Hoplunnis* os dentes do vômer são caninos longos e pontudos, numa única série, e as maxilas têm duas séries de dentes. Cauda muito mais longa que o resto do corpo, chegando a medir 4 vezes mais que o comprimento da cabeça e tronco.

Referências — Blache, 1968; Castle & Williamson, 1975; Lane & Stewart, 1968, Meek & Hildebrand, 1923.



Gênero **Cynoponticus**

Cynoponticus savanna (Bancroft, 1831)

(Fig. 13)

Nadadeira peitoral com cerca de 17 raios; linha lateral com cerca de 43 poros até o nível da abertura anal; origem da nadadeira dorsal situada muito mais próxima da base das peitorais do que da margem posterior do olho.

Corpo marrom-escuro superiormente, tornando-se gradativamente mais claro inferiormente e quase branco na parte ventral. Nadadeiras dorsal e anal com as margens negras. Nadadeiras peitorais pigmentadas de escuro.

Ocorre na plataforma continental, a profundidades variáveis. Também em poças do litoral, de fundo rochoso e mesmo em águas estuarinas. Atinge mais de 1 m de comprimento.

É encontrada no Atlântico ocidental, das Antilhas ao Brasil. Na costa brasileira distribui-se da região nordeste ao Rio de Janeiro.

Gênero **Hoplunnis**

Hoplunnis tenuis Ginsburg, 1951

(Fig. 14)

Além das características mencionadas na diferenciação entre os gêneros, *H. tenuis* se diferencia de *Cynoponticus savanna* por possuir a nadadeira peitoral com 14-16 raios, a linha lateral com 35-40 poros até o nível do ânus, e a origem da nadadeira dorsal situada aproximadamente na metade da distância entre a margem posterior do olho e a base das nadadeiras peitorais.

Corpo marrom-claro superiormente e prateado na parte inferior. Ao longo da parte superior do corpo aparecem pequenas manchas negras esparsas. Extremidade da cauda enegrecida.

Pouco se conhece a respeito dos hábitos de *H. tenuis;* possivelmente, como outras espécies do gênero, viva em águas fundas durante o dia, migrando para locais de menor profundidade durante a noite. O maior exemplar da coleção mede 58 cm de comprimento.

Ocorre no Atlântico ocidental, das Bahamas ao Rio Grande do Sul.

FAMÍLIA CONGRIDAE

Corpo tipicamente anguiliforme, isto é, longo e roliço como o das enguias, característica de todas as outras formas próximas dos congros, como por exemplo, as moréias. Estas pertencem à família Muraenidae e se diferenciam dos congros por possuir as fendas branquiais muito reduzidas e pela ausência de



nadadeiras peitorais. Os congros podem também ser confundidos com os peixes das famílias Ophichthidae (muitas vezes chamados impropriamente de moréias) e Muraenesocidae. Nos ofíctídeos, entretanto, as narinas posteriores se situam no lábio superior; nos murenesocídeos, o lábio inferior nunca forma uma dobra livre sobre a mandíbula.

Os congros podem ser caracterizados como anguiliformes com fendas branquiais desenvolvidas, situadas adiante da base das nadadeiras peitorais, olhos grandes, peitorais sempre presentes, narinas anteriores tubulares e posteriores circulares, situadas em frente aos olhos. Lábios bem desenvolvidos, espessos, o superior possuindo ou não uma dobra livre para cima, sobre a maxila superior, e o inferior sempre com uma dobra livre para baixo, sobre a mandíbula. Dentes das maxilas e vômer nunca alongados em forma de caninos.

São encontrados perto da costa, mais comumente em águas pouco profundas; os dados da literatura indicam serem as larvas jovens pelágicas, ocorrendo em alto-mar, onde provavelmente se dá a desova.

Referências — Carvalho, 1941; Kanazawa, 1958; Menezes & Benvegnú, 1976; Norman, 1925; D. Smith, 1971.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA FAMÍLIA CONGRIDAE

1. Lábio superior sem dobra livre sobre a maxila superior; inferior com uma dobra reduzida sobre a mandíbula; focinho proeminente, estendendo-se bem além da ponta da mandíbula; dentes premaxilares parcialmente expostos quando a boca está fechada .... *Rhechias*

   Lábios superior e inferior com dobras livres bem desenvolvidas; focinho não proeminente, estendendo-se apenas um pouco adiante da ponta da mandíbula; dentes pré-maxilares incluídos na cavidade bucal, quando a boca está fechada 2

2. Dentes dispostos em várias séries nas maxilas superior e inferior; origem da nadadeira dorsal situada acima da base das nadadeiras peitorais .... *Ariosoma*

   Dentes aproximadamente em uma única série em ambas as maxilas, formando no conjunto uma margem cortante; origem da nadadeira dorsal situada na vertical que passa imediatamente atrás da extremidade das nadadeiras peitorais .... *Conger*

Gênero **Rhechias**

Rhechias dubius (Breder, 1927)

(Fig. 15)

A ausência de uma dobra livre no lábio superior e a extensão do focinho além da ponta da mandíbula, deixando os dentes pré-maxilares parcialmente expostos, quando a boca está fechada, são características que separam facil-

mente *R. dubius* dos outros congrídeos do sudeste brasileiro. Há também menos poros na linha lateral (28-32 até o nível do ânus) e menos raios na nadadeira peitoral (12-14).

Corpo marrom-claro superiormente, tornando-se mais claro inferiormente. Todas as nadadeiras claras. Parte superior da cabeça um pouco mais escura que o resto do corpo.

É espécie de tamanho médio; os maiores exemplares não excedem talvez 30 cm de comprimento. Uma fêmea de 26 cm da nossa coleção possui ovos maduros. No litoral brasileiro parece ser mais comum na região sul, onde foi coletada em abundância durante prospecções recentes, em profundidades de 60 a 200 m.

No Atlântico ocidental, ocorre do sul dos Estados Unidos até as costas do Uruguai.

Gênero **Ariosoma**

Ariosoma opisthophthalma (Ranzani, 1838)

(Fig. 16)

Muito parecida com *Conger orbignyanus*. Além dos caracteres diferenciais assinalados na chave, *A. opisthophthalma* possui mais poros na linha lateral (49 até o nível do ânus), menos raios na nadadeira peitoral (14-16) e uma cauda muito mais longa que o comprimento da cabeça e tronco.

Corpo escuro na parte superior e mais claro inferiormente. Uma mancha escura na ponta do focinho. Nadadeiras peitorais escuras; nadadeira dorsal e anal com a margem enegrecida.

É menor que *C. orbignyanus;* o maior exemplar da coleção mede 27 cm de comprimento. No sul do Brasil, foi coletada em profundidades de 20 a 180 m, na costa do Estado do Rio Grande do Sul.

Limitada ao Atlântico sul, do Rio de Janeiro às costas do Uruguai.

Gênero **Conger**

Duas espécies para o sudeste do Brasil: *C. orbignyanus* e *C. triporiceps*. A distinção entre ambas faz-se fundamentalmente com base no número de poros da região supratemporal, ou seja, da parte póstero-superior da cabeça. Em *C. triporiceps* existem 3 poros mais ou menos alinhados transversalmente; em *C. orbignyanus* apenas um poro mediano.

C. triporiceps foi assinalada para o Rio de Janeiro; parece ser rara; nunca apareceu nas diversas coletas recentes realizadas ao longo das costas do Brasil. Porisso não é incluída aqui.



Conger orbignyanus Valenciennes, 1847

(Fig. 17)

Nome vulgar: **Congro.**

Nadadeira peitoral, com 15-17 raios; linha lateral com 44-46 poros (até o nível do ânus); apenas um poro na região supratemporal; origem da nadadeira dorsal situada na vertical que passa atrás da extremidade das nadadeiras peitorais; ânus mais próximo da ponta do focinho do que da ponta da nadadeira caudal.

Corpo marrom-escuro superiormente, esbranquiçado na parte ântero--inferior; posteriormente com colorido marrom uniforme, excetuada uma faixa clara, estreita, de cada lado da nadadeira anal; poros da linha lateral claros, contrastando nitidamente com o colorido do corpo na região anterior; posteriormente com uma faixa clara ao longo da linha lateral, tornando os poros inconspícuos. Nadadeiras dorsal e anal claras, com as margens enegrecidas; peitorais claras, com pigmentos escuros esparsos na sua metade superior.

Dieta bastante variada, alimentando-se de peixes, camarões, caranguejos e pequenos moluscos. Os maiores exemplares ultrapassam 1 m de comprimento. Às vezes é encontrado no mercado, em pequenas quantidades.

Ocorre apenas na costa atlântica da América do Sul, do Rio de Janeiro à Argentina, sendo mais abundante na parte sul de sua distribuição.

FAMÍLIA OPHICHTHIDAE

Diferenciam-se dos demais anguiliformes brasileiros por possuir a narina posterior situada no lábio superior, ao nível da abertura bucal. Narina anterior tubular, dirigida para baixo. Aberturas branquiais bem desenvolvidas e geralmente em fendas oblíquas. Nadadeiras peitorais rudimentares ou desenvolvidas. Dentes cônicos de tamanhos variáveis, presentes nas maxilas e quase sempre no vômer.

Dois grupos podem ser reconhecidos na família. Um, constituído pelos gêneros *Echiopsis* e *Ophichthus,* peixes de grande porte, geralmente manchados e desprovidos de nadadeira caudal; o outro, pelos gêneros *Ahlia* e *Myrophis,* peixes pequenos, de cor quase uniforme, com nadadeira caudal, confluente com a dorsal e anal.

Têm o hábito de se enterrar na areia por meio da cauda, saindo à noite à procura de alimento. Vivem em poças e lagoas; são também encontrados em águas estuarinas. Algumas formas vivem em maiores profundidades. Representantes dos gêneros *Ahlia* e *Myrophis* são muito comuns e abundantes em nosso litoral.

Referências — Backus, 1957; Blache, 1971; Blache & Saldanha, 1972; Böhlke & Chaplin, 1970; Böhlke & Menezes, 1977; Böhlke & Robins, 1959; Cervigón, 1966, 1973; Cohen & Dean, 1970; Fowler, 1941; Ginsburg, 1951;



Jordan & Davis, 1892; Jordan & Evermann, 1896; McCosker, 1977; Rosenblatt & McCosker, 1970.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA FAMÍLIA OPHICHTHIDAE

1. Cauda pontuda e resistente, sem uma nadadeira caudal característica ... 2

   Cauda flexível, com uma nadadeira caudal visível externamente e confluente com a dorsal e a anal 3

2. Maxilas superior e inferior aproximadamente com o mesmo comprimento; olho situado anteriormente ao meio da maxila superior ... *Echiopsis*

   Maxila superior mais longa, ultrapassando anteriormente a maxila inferior; olho situado no meio da maxila superior .... *Ophichthus*

3. Origem da nadadeira dorsal situada acima ou ligeiramente atrás da vertical que passa pela origem do ânus; dentes ausentes no vômer .... *Ahlia*

   Origem da nadadeira dorsal situada bem à frente da vertical que passa pela origem do ânus; dentes presentes no vômer .... *Myrophis*

Gênero **Echiopsis**

Echiopsis intertinctus (Richardson, 1844)

(Fig. 18)

Padrão de colorido muito semelhante ao de *Ophichthus ophis*. Corpo de *E. intertinctus* pardo-amarelado, mais claro inferiormente, com manchas negras grandes e irregulares. Estas diminuem consideravelmente de tamanho na região superior da cabeça; no focinho são representadas por pequenos pontos negros. Parte ventral do corpo de coloração uniforme. Nadadeiras também com algumas manchas negras; dorsal e anal com a margem enegrecida.

De grande porte; os maiores exemplares chegam a medir mais de 1 m de comprimento. O único exemplar da coleção, procedente da Ilha do Arvoredo, Estado de Santa Catarina, mede cerca de 80 cm.

Os dados da literatura indicam que vive em água rasa, na zona litorânea.

No Atlântico ocidental, ocorre do sudeste dos Estados Unidos ao sudeste do Brasil.

Gênero **Ophichthus**

Representado por três espécies. *O. ophis* é imediatamente reconhecida pelo colorido do corpo, constituído por manchas negras bem evidentes contra um fundo mais claro. As outras duas espécies podem ser identificadas por meio de características morfológicas de fácil reconhecimento.

Chave para as espécies do gênero *Ophichthus*

1. Corpo com manchas negras ovaladas, contrastantes com o colorido geral marrom-claro ou amarelado .... *O. ophis*

   Corpo com coloração quase uniforme, sem manchas negras ovaladas, grandes e evidentes 2

2. Narinas anteriores tubulares, com um prolongamento filiforme .. *O. parilis*

   Narinas anteriores tubulares, sem prolongamento filiforme ... *O. gomesii*

Ophichthus ophis (Linnaeus, 1758)

(Fig. 19)

Manchas negras ovaladas, de tamanho variado, distribuem-se praticamente por todo o corpo; na região da cabeça são muito menores; no focinho restringem-se a pequenos pontos negros. Região póstero-superior da cabeça com uma faixa negra transversal característica, que se estende para os lados. As nadadeiras dorsal e anal também possuem manchas negras em suas margens distais; peitorais claras.

Incomum, aparentemente encontrada entre 10 e 50 m de profundidade. Exemplares de 1,4 a 1,5 m de comprimento são citados na literatura.

Foi assinalada no Rio de Janeiro; na coleção existem somente três exemplares, procedentes de Ponta de Pedras, PE.

No Atlântico ocidental, distribui-se da Flórida ao sudeste do Brasil.

Ophichthus parilis (Richardson, 1844)

(Fig. 20)

Muito semelhante a *O. gomesii,* mas com um prolongamento filiforme na narina, muito característico. O colorido do corpo também é semelhante, porém as nadadeiras peitorais, embora escuras, não contrastam nitidamente com a cor geral do corpo como naquela espécie.

É encontrada também perto da costa. O maior exemplar da coleção mede 1 m de comprimento. É mais comum no nordeste.

No Atlântico ocidental, ocorre desde o Caribe até o sudeste do Brasil.

Ophichthus gomesii (Castelnau, 1855)

(Fig. 21)

Muito semelhante a *O. parilis,* diferindo por apresentar a narina anterior tubular sem o prolongamento filiforme característico daquela espécie.

Cor geral do corpo marrom-escura, tornando-se mais clara inferiormente. Poros da cabeça (nas maxilas e em volta dos olhos) enegrecidos, contrastando

com o colorido geral do corpo. Nadadeiras peitorais de mesmo colorido que o corpo, mas algo enegrecidas na parte distal. Nadadeiras dorsal e anal com a margem escura.

Ocorre perto da costa, em praias arenosas; mais raramente entre pedras da região entre-marés. De tamanho médio: os maiores exemplares da coleção têm cerca de 50 cm de comprimento.

Distribui-se do sudeste dos Estados Unidos ao sul do Brasil. Muito comum em todo o litoral brasileiro.

Gênero **Ahlia**

Ahlia egmontis (Jordan, 1884)

(Fig. 22)

Difere das espécies do gênero *Myrophis,* com as quais se assemelha muito, por não possuir a série mediana de dentes do palato e pela posição da origem da nadadeira dorsal, situada acima ou ligeiramente atrás da vertical que passa pelo ânus.

Cor do corpo muito variável. Há indivíduos uniformemente claros, alguns com a parte superior com pontos escuros esparsos, outros com a parte superior mais escura que a inferior, e outros ainda com o corpo totalmente escuro, com exceção da parte ventral do tronco, clara.

Vive em pequenas poças de fundo arenoso, na região entre-marés, recifes de coral, enseadas e mesmo em pequenos riachos que desembocam no mar. Tem hábitos noturnos; vários exemplares foram observados durante a noite, realizando movimentos migratórios para fora da costa.

Apresenta dimorfismo sexual com relação ao tamanho do olho; as fêmeas adultas têm-no relativamente maior que os machos adultos. Acredita-se que a desova se verifique em alto-mar. Os maiores exemplares atingem 45 a 50 cm de comprimento.

Ocorre desde a Flórida até o sudeste do Brasil. É muito comum em nosso litoral.

Gênero **Myrophis**

Representado por duas espécies muito semelhantes, identificadas principalmente pelo tamanho relativo da nadadeira peitoral, que em *M. frio* é rudimentar, quase imperceptível a olho nu e muito menor que o comprimento da fenda branquial, e em *M. punctatus* é perfeitamente visível a olho nu e bem maior que o comprimento da fenda branquial.

Myrophis frio Jordan & Davis, 1892

(Fig. 23)

Além da nadadeira peitoral muito menor, diferencia-se de *M. punctatus* por possuir os dentes do maxilar dispostos em uma única série, os olhos menores



(diâmetro orbital contido cerca de 2,5 vezes no comprimento do focinho) e o corpo mais baixo proporcionalmente.

Corpo marrom-claro, um pouco mais escuro superiormente (devido à presença de inúmeros pontos escuros minúsculos). Nadadeiras claras.

Foi descrita originalmente com base em um único exemplar coletado em Cabo Frio, RJ. Em nossa coleção existem exemplares provenientes das costas do Estado do Rio Grande do Sul, capturados entre 100 e 197 m de profundidade. Tudo indica que não ocorre em águas costeiras. O maior exemplar mede 35 cm de comprimento; fêmeas com cerca de 25 cm possuem óvulos maduros.

Até o presente sua ocorrência se limita às costas do Brasil, do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul.

Myrophis punctatus Lütken, 1851

(Fig. 24)

Difere da espécie anterior por possuir a nadadeira peitoral muito mais longa, os dentes do maxilar dispostos em duas séries contíguas, os olhos maiores (diâmetro orbital contido cerca de 2 vezes no comprimento do focinho), corpo relativamente mais alto.

Colorido do corpo semelhante ao da espécie anterior, apenas o dorso mais escuro, devido à maior concentração de pontos escuros.

Contrariamente a *M. frio,* ocorre em águas de pouca profundidade, na região litorânea. É encontrada em uma grande variedade de ambientes, desde lagoas costeiras da região entre-marés, até pequenos riachos que desembocam no mar, sempre associada a fundo arenoso. Os maiores exemplares medem cerca de 35 cm de comprimento.

Ocorre do sul dos Estados Unidos ao sudeste do Brasil.

COORTE CLUPEOCEPHALA

Ordem Clupeiformes

FAMÍLIA CLUPEIDAE

Compreende as sardinhas — peixes de pequeno porte, de corpo lateralmente comprimido e prateado; com uma quilha ventral mediana formada por escamas modificadas. Boca pequena, muito inclinada; mandíbula ultrapassando a maxila superior; dentes em geral miúdos. Nadadeiras pélvicas, quando presentes, de posição posterior no corpo, afastadas das nadadeiras peitorais. Nadadeiras sem espinhos. Linha lateral ausente.

Formam cardumes e habitam águas costeiras, entrando em baías e estuários. Algumas espécies vivem permanentemente em água doce, como por exemplo o apapá, que atinge 50 cm de comprimento.

Muitas sardinhas possuem rastros branquiais longos e numerosos, que funcionam como filtro de plâncton, do qual se alimentam. Nestas, o número de rastros aumenta durante o crescimento. Nas outras espécies os rastros são curtos e em número relativamente baixo.

Em várias regiões do mundo constituem fonte de alimento abundante e barato.

Não incluímos três espécies do norte e nordeste do Brasil, *Lile piquitinga*, caracterizada por possuir uma faixa lateral prateada de cada lado do corpo, 8 raios na nadadeira pélvica e menos de 30 raios na nadadeira anal; *Rhinosardinia amazonica*, com um espinho voltado para trás de cada lado da maxila superior; e *Harengula humeralis*, diferente das outras espécies do gênero pela presença de uma série de dentes na parte anterior dos palatinos.

Referências — Berry, 1964, 1964a; Berry & Barret, 1963; Böhlke & Chaplin, 1970; Hildebrand, 1963c; Matsuura, 1973; Rivas, 1972; Whitehead, 1965, 1967, 1968, 1970, 1973.

Chave para os gêneros da família Clupeidae

1. Nadadeira anal com menos de 30 raios, originando-se posteriormente à base da nadadeira dorsal 2



Nadadeira anal com mais de 30 raios, originando-se sob ou adiante da base da nadadeira dorsal 6

2. Margem posterior da câmara branquial com dois lobos dérmicos (sob o opérculo) 3
Margem posterior da câmara branquial sem lobos dérmicos (sob o opérculo) 5

3. Último raio da nadadeira dorsal muito mais prolongado que os demais .... *Opisthonema*
Último raio da nadadeira dorsal pouco mais desenvolvido que os anteriores 4

4. Corpo alto, lateralmente comprimido; altura do corpo contida menos de 3,5 vezes no comprimento padrão; menos de 45 rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial; nadadeiras pélvicas com 8 raios .... *Harengula*
Corpo alongado, roliço; altura do corpo contida mais de 3,5 vezes no comprimento padrão; mais de 60 rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial; nadadeiras pélvicas com 9 raios .... *Sardinella*

5. Sem faixa lateral prateada no corpo; rastros longos e numerosos; mais de 50 rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial; peixes que atingem cerca de 35 cm de comprimento .... *Brevoortia*
Com faixa lateral prateada no corpo; rastros curtos, não numerosos, menos de 30 no ramo inferior do primeiro arco branquial; peixes que atingem no máximo 10 cm de comprimento .... *Platanichthys*

6. Nadadeiras pélvicas ausentes; nadadeira anal com mais de 50 raios .... *Odontognathus*
Nadadeiras pélvicas presentes; nadadeira anal com menos de 50 raios ... 7

7. Origem da nadadeira anal posterior à origem da nadadeira dorsal; nadadeiras pélvicas localizadas aproximadamente sob a origem da nadadeira dorsal .... *Pellona*
Origem da nadadeira anal anterior à origem da nadadeira dorsal; nadadeiras pélvicas localizadas notavelmente à frente da nadadeira dorsal .... *Chirocentrodon*

Gênero **Opisthonema**

Opisthonema oglinum (Lesueur, 1818)

(Fig. 25)

Nome vulgar: **Sardinha-bandeira.**

Nadadeira anal com 21-26 raios. Uma mancha negra arredondada na parte superior da margem da câmara branquial, seguida de outras bem menores, alinhadas horizontalmente. O ultimo raio da nadadeira dorsal é prolongado, caráter que distingue esta sardinha das demais. O número de rastros branquiais é alto: um exemplar adulto tem mais de 100 no ramo inferior do primeiro arco branquial.

Cresce até cerca de 30 cm de comprimento. Alimenta-se de pequenos peixes e crustáceos. Comum na costa brasileira, mas não utilizada normalmente como alimento.

Distribui-se da Nova Inglaterra até a Argentina.

Gênero **Harengula**

Harengula clupeola (Cuvier, 1829)

(Fig. 26)

Nome vulgar: **Sardinha-cascuda.**

Nadadeira anal com 18-20 raios. Uma mancha negra pequena no tronco, pouco abaixo do ângulo superior do opérculo. Distingue-se pela presença de dois lobos dérmicos na margem posterior da câmara branquial (coberta pelo opérculo) e pelo corpo lateralmente comprimido, relativamente alto. Número de rastros branquiais relativamente baixo. Escamas firmemente implantadas (em *H. humeralis,* citada para o nordeste, as escamas são caducas).

Os maiores exemplares estudados medem cerca de 17 cm de comprimento. Muito comum, é desprezada como alimento. É capturada em arrastos de praia e no anzol, com praticamente qualquer tipo de isca.

Ocorre da Flórida ao Estado de São Paulo.

No material estudado, coletado no nordeste e sudeste do Brasil, há vários indivíduos morfologicamente intermediários entre esta espécie e *H. pensacolae,* outra espécie citada para a região e caracterizada em trabalhos recentes. Pela falta de material comparativo de outras regiões, e considerando a homogeneidade dos exemplares da coleção, usamos o nome mais antigo, sem com isso sinonimizar as espécies.

Gênero **Sardinella**

Sardinella brasiliensis (Steindachner, 1789)

(Fig. 27)

Nome vulgar: **Sardinha, Sardinha-verdadeira.**

Nadadeira anal com 18-20 raios. Uma mancha escura pequena junto ao ângulo superior do opérculo. Dois lobos dérmicos na margem posterior da câmara branquial (coberta pelo opérculo). Corpo alongado e roliço. Rastros branquiais longos e numerosos. O maior exemplar observado mede 24 cm de comprimento.

Alimenta-se de organismos planctônicos filtrados na rede formada pelos rastros branquiais. Vive em águas costeiras, sempre em grandes cardumes.

Sua pesca no sudeste brasileiro é muito intensa e representa cerca de 30% em peso da captura comercial. Parte suporta uma indústria de peixe enlatado; outra é vendida a baixo preço, diretamente para o consumo.



Na costa leste americana, sardinhas do gênero *Sardinella* ocorrem de Massachusetts até a Argentina. Como as espécies do gênero ainda não foram devidamente estudadas nesta área, restringimos o nome *S. brasiliensis* à população que se distribui do Rio de Janeiro para o sul.

Gênero **Brevoortia**

Duas espécies ocorrem no sudeste do Brasil. Diferem das demais sardinhas por possuir menos de 30 raios (20-22) na nadadeira anal e pela ausência de lobos dérmicos na margem posterior da câmara branquial (coberta pelo opérculo). Rastros numerosos e longos. Alimentam-se de organismos planctônicos retidos no filtro formado pelos rastros branquiais. São as sardinhas que alcançam maior tamanho em nosso litoral.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Brevoortia*

Com 35-46 séries oblíquas de escamas, da margem da câmara branquial à base da nadadeira caudal; 0-3 séries verticais de escamas da ponta da nadadeira peitoral à base da nadadeira pélvica; 5 fileiras longitudinais de escamas de cada lado do pedúnculo caudal .... *B. pectinata*

Com 48-56 séries oblíquas de escamas, da margem da câmara branquial à base da nadadeira caudal; 3-6 séries verticais de escamas da ponta da nadadeira peitoral à base da nadadeira pélvica; 7 fileiras longitudinais de escamas de cada lado do pedúnculo caudal .... *B. aurea*

Brevoortia pectinata (Jenyns, 1842)

(Fig. 28)

Nome vulgar: **Savelha.**

Uma mancha negra arredondada, comparativamente grande, no tronco, pouco abaixo do ângulo do opérculo.

É a maior espécie de sardinha do sudeste. Exemplares de 35 cm de comprimento são comuns. Não é apreciada como alimento, apesar de capturada em grandes quantidades, principalmente na parte sul de sua distribuição.

Ocorre do Estado de São Paulo à Argentina.

Brevoortia aurea (Spix, 1829)

Nome vulgar: **Savelha.**

Como *B. pectinata,* possui uma mancha negra arredondada, grande, no tronco, pouco abaixo do ângulo superior do opérculo.

Parece ser menos comum e menor que a espécie anterior. O maior exemplar da coleção mede 28,5 cm de comprimento.

Examinamos material do Estado de São Paulo e do Rio de Janeiro. A espécie foi descrita originalmente da Bahia.

Gênero **Platanichthys**

Platanichthys platana (Regan, 1917)

(Fig. 29)

Nadadeira anal com 17-23 raios. Faixa lateral prateada de cada lado do corpo. Baixo número de rastros branquiais. Nadadeiras pélvicas com 7 raios (*Lile piquitinga,* do nordeste brasileiro, com 8).

É a menor sardinha do nosso litoral. Os maiores exemplares examinados medem 9 cm de comprimento. Vive em águas salobras.

O material da coleção foi capturado nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. Descrita originalmente da Argentina.

Gênero **Odontognathus**

Odontognathus mucronatus Lacépède, 1800

(Fig. 30)

Nadadeira anal com 70-85 raios. Provavelmente com uma estreita faixa prateada lateral em vida. Nadadeiras pélvicas ausentes. Corpo alongado e muito comprimido lateralmente. Nadadeira anal com número alto de raios; dorsal reduzida e de posição posterior no corpo.

O maior exemplar mede 17 cm de comprimento. Espécie pouco comum no sudeste brasileiro, de hábitos desconhecidos.

Ocorre da Venezuela ao Rio de Janeiro.

O. compressus, espécie conhecida até o momento do Panamá e Venezuela, difere por possuir 52-62 raios na nadadeira anal.

Gênero **Pellona**

Pellona harroweri (Fowler, 1917)

(Fig. 31)

Nadadeira anal com 36-42 raios. Corpo prateado, sem manchas. Nadadeira anal com mais de 30 raios, iniciando-se atrás da origem da nadadeira dorsal; nadadeiras pélvicas aproximadamente sob a origem da nadadeira dorsal. Número de rastros branquiais comparativamente baixo.

Pequeno porte; atinge cerca de 16 cm de comprimento. Muito comum nos arrastos de praia, nunca em quantidades grandes.

Distribui-se do Panamá ao Rio Grande do Sul.





Gênero **Chirocentrodon**

Chirocentrodon bleekerianus (Poey, 1867)

(Fig. 32)

Nadadeira anal com 38-45 raios. Corpo com faixa lateral provavelmente prateada em vida. Única espécie com dentes caninos na parte anterior das maxilas. Nadadeira anal com mais de 30 raios, iniciando-se à frente da origem da nadadeira dorsal. Nadadeiras pélvicas notavelmente adiante da origem da nadadeira dorsal. Baixo número de rastros.

Pequeno porte. Cresce até cerca de 11 cm de comprimento. Não é comum.

Distribui-se do Panamá ao litoral do Estado de São Paulo.

FAMÍLIA ENGRAULIDAE

Inclui as manjubas. Peixes de pequeno porte, identificados pela boca ampla, dentes pequenos, maxilar prolongado além da margem posterior da órbita, nadadeiras sem espinhos. Olhos caracteristicamente mais próximos da ponta do focinho que da margem do opérculo (região pós-orbital da cabeça proporcionalmente longa). Geralmente com uma faixa longitudinal prateada de cada lado do corpo. Sem linha lateral.

De hábitos costeiros, preferem águas de baixa salinidade. Algumas espécies penetram nos rios; outras vivem permanentemente em água doce. Em geral formam cardumes.

Poucas espécies têm importância comercial marcante. A maioria serve de alimento básico a muitos peixes e aves marinhas.

Referências — Carvalho, 1950, 1951; Cervigón, 1969; Ciechomski, 1967; Daly, 1970; Hildebrand, 1943, 1963b; Hildebrand & Carvalho, 1948; Plaza & Boschi, 1960; Whitehead, 1967, 1970, 1973.

Chave para os gêneros da família Engraulidae

1. Corpo alto; maior altura contida menos de 4 vezes no comprimento padrão 2

   Corpo alongado; maior altura contida 4 vezes ou mais no comprimento padrão 3

2. Origem da nadadeira anal sob os últimos raios da nadadeira dorsal .... *Cetengraulis*

   Origem da nadadeira anal sob o ponto médio da base da nadadeira dorsal ou mais anteriormente .... *Anchovia*

3. Extremidade posterior do maxilar ultrapassando a margem posterior da órbita por uma distância menor que o diâmetro do olho .... *Anchoviella*

   Extremidade posterior do maxilar ultrapassando a margem posterior da órbita por uma distância igual ou maior que o diâmetro do olho 4

4. Dentes da mandíbula comparativamente grandes, bem espaçados; comprimento da cabeça cabendo de 4,1 a 4,7 vezes no comprimento padrão .... *Lycengraulis*

Dentes mandibulares comparativamente pequenos, justapostos, dando à mandíbula um aspecto de serrilha 5

5. Mais de 60 rastros no primeiro arco branquial; origem da nadadeira anal posterior à base da nadadeira dorsal em indivíduos de 4 cm ou mais de comprimento padrão .... *Engraulis*

Menos de 60 rastros no primeiro arco branquial; origem da nadadeira anal sob a base da nadadeira dorsal .... *Anchoa*

Gênero **Cetengraulis**

Cetengraulis edentulus (Cuvier, 1828)

(Fig. 33)

Corpo alto, semelhante a *Anchovia clupeoides*. Difere desta pela posição mais posterior da nadadeira anal, originada sob os últimos raios da nadadeira dorsal. Nadadeira anal mais curta, com 23-26 raios. O maxilar deixa de atingir a borda do opérculo por uma distância igual ao diâmetro do olho. Rastros longos e numerosos. Corpo dos adultos prateado; nos jovens apenas uma faixa lateral prateada.

Os maiores exemplares examinados medem 16 cm de comprimento. Freqüente em arrastos de praia, às vezes em quantidade grande. Não é utilizada como alimento.

Distribui-se no Caribe e do Panamá à costa do Estado de Santa Catarina.

Gênero **Anchovia**

Anchovia clupeoides (Swainson, 1839)

(Fig. 34)

Difere de *Cetengraulis edentulus* pela posição mais anterior da nadadeira anal, originada sob a metade anterior da base da nadadeira dorsal. Nadadeira anal mais longa, com 30-35 raios. O maxilar deixa de atingir a borda do opérculo por uma distância igual ao diâmetro da pupila. Rastros longos e numerosos. Jovens com faixa lateral prateada no corpo, expandindo-se para baixo durante o crescimento.

Atinge 21 cm de comprimento. Prefere águas salobras.

Ocorre no Caribe e do Panamá ao Estado de São Paulo, onde parece ser rara.



Gênero **Anchoviella**

Corpo baixo, fusiforme; maxilar relativamente curto, ultrapassando a margem posterior da órbita por uma distância menor que o diâmetro do olho.

Habita águas de baixa salinidade; entra em rios costeiros.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Anchoviella*

Ponta da mandíbula atingindo a metade da distância entre a ponta do focinho e a margem anterior da órbita; maxilar ultrapassando a margem posterior da órbita por uma distância maior que a metade do diâmetro do olho; nadadeira anal com 22-26 raios .... *A. lepidentostole*

Ponta da mandíbula atingindo a ponta do focinho; maxilar ultrapassando a margem posterior da órbita por uma distância menor que a metade do diâmetro do olho; nadadeira anal com 18-20 raios .... *A. brevirostris*

Anchoviella lepidentostole (Fowler, 1911)

(Fig. 35)

Nome vulgar: **Manjuba.**

Faixa lateral prateada no corpo muito nítida e larga.

O maior exemplar examinado mede 13 cm de comprimento. É capturada em grandes quantidades durante os meses quentes, na região do Rio Ribeira de Iguape, no Estado de São Paulo. Atualmente é a única espécie da família de importância comercial no sudeste do Brasil.

Ocorre das Guianas ao Estado do Paraná.

A. nitida Hildebrand & Carvalho, 1948, *A. iheringi* Fowler, 1941, e *A. hubbsi* Hildebrand, 1943 são consideradas sinônimas de *A. lepidentostole.*

Anchoviella brevirostris (Günther, 1868)

(Fig. 36)

Faixa lateral prateada no corpo pouco evidente.

Vimos exemplares com até 9,7 cm de comprimento. Menos comum que *A. lepidentostole,* é às vezes capturada junta, numa mesma redada.

Distribui-se das Guianas até o Estado do Paraná.

São sinônimas de *A. brevirostris: A. brasiliensis* Hildebrand, 1943 e *A. hildebrandi* Carvalho, 1950.



A. cayennensis (Puyo, 1945) ocorre no Estado do Espírito Santo e ainda não foi assinalada ao sul (*A. victoriae* Hildebrand & Carvalho, 1948 é sinônima). Aproxima-se de *A. brevirostris* quanto à posição das nadadeiras, mas difere pelo maxilar mais longo e mandíbula mais curta.

Gênero **Lycengraulis**

Neste gênero há formas confinadas à água doce e outras marinhas que penetram nos rios e lagoas costeiras. Várias espécies foram descritas e o quadro taxonômico é obscuro. Resolvemos usar o nome específico mais antigo para a região sudeste, referindo a ele apenas a forma litorânea.

Lycengraulis grossidens (Agassiz, 1829)

(Fig. 37)

Nome vulgar: **Manjubão.**

Cabeça comparativamente curta, contida de 4,1 a 4,7 vezes no comprimento padrão; dentes mandibulares grandes e espaçados. Faixa lateral prateada em peixes de até cerca de 10 cm de comprimento, expandindo-se para a região ventral do corpo em exemplares maiores; indivíduos grandes com o corpo prateado.

Examinamos exemplares de até 27 cm de comprimento. Prefere águas de baixa salinidade e entra em rios costeiros. Alimenta-se basicamente de peixes pequenos. É comum.

Em algumas áreas do Estado do Rio Grande do Sul, aparece em grande quantidade em certas épocas, sendo alvo de intensa pesca amadorística. Não é apreciada como alimento.

Ocorre da Venezuela à Argentina.

Gênero **Engraulis**

Engraulis anchoita Hubbs & Marini, 1935

(Fig. 38)

Primeiro arco branquial com mais de 60 rastros. Corpo muito alongado: altura contida de 5,3 a 7,0 vezes no comprimento padrão. Origem da nadadeira anal posterior à base da nadadeira dorsal em indivíduos de 4 cm ou mais de comprimento padrão. Faixa lateral prateada no corpo.

Atinge cerca de 16 cm de comprimento. Alimenta-se de organismos planctônicos. É a única espécie da família encontrada também em águas um pouco afastadas da costa.



As espécies deste gênero são pescadas comercialmente em várias regiões de águas temperadas do mundo. No Peru, a "anchoveta" (*E. ringens*) suporta a maior atividade pesqueira do mundo baseada em uma única espécie. Sua captura chegou a ultrapassar 10 milhões de toneladas anuais, somente nesse país.

Nossa espécie, *E. anchoita,* até agora tem importância comercial apenas na Argentina, na indústria de peixe enlatado.

Distribui-se da Ilha de São Sebastião, SP, até a Argentina (aproximadamente até 42° de latitude sul).

Gênero **Anchoa**

Menos de 60 rastros no primeiro arco branquial. Altura do corpo contida de 4,1 a 6,1 vezes no comprimento padrão. Origem da nadadeira anal sob a base da nadadeira dorsal. Extremidade posterior do maxilar ultrapassando muito a margem posterior da órbita, em geral atingindo a margem do opérculo. Usualmente com faixa lateral prateada no corpo.

Não incluímos *Anchoa ubatubae* Hildebrand & Carvalho, 1948, espécie descrita da região sudeste, por não conseguirmos separá-la de exemplares jovens de *Lycengraulis grossidens.*

Chave para as espécies do gênero *Anchoa*

1. Nadadeira anal com mais de 30 raios .... *A. spinifera*
   Nadadeira anal com menos de 30 raios 2

2. Raio superior da nadadeira peitoral filamentoso; origem da nadadeira anal sob os últimos raios da nadadeira dorsal .... *A. filifera*
   Raio superior da nadadeira peitoral não filamentoso 3

3. Origem da nadadeira anal sob o ponto médio da base da nadadeira dorsal 4
   Origem da nadadeira anal sob os últimos raios da nadadeira dorsal 5

4. Diâmetro do olho contido 3,6 vezes ou menos no comprimento da cabeça; comprimento da cabeça contido 3,8 vezes ou mais no comprimento padrão; vertical que passa pela ponta da mandíbula eqüidistante da ponta do focinho e da margem anterior da órbita .... *A. januaria*
   Diâmetro do olho contido 3,8 vezes ou mais no comprimento da cabeça; comprimento da cabeça contido 3,8 vezes ou menos no comprimento padrão; vertical que passa pela ponta da mandíbula muito mais próxima da margem anterior da órbita que da ponta do focinho ..... *A. marinii*

5. Diâmetro do olho contido 3,7 vezes ou menos no comprimento da cabeça; vertical que passa pela ponta da mandíbula eqüidistante da ponta do focinho e da margem anterior da órbita .... *A. tricolor*

Diâmetro do olho contido 4,0 vezes ou mais no comprimento da cabeça; vertical que passa pela ponta da mandíbula muito mais próxima da margem anterior da órbita que da ponta do focinho .... *A. lyolepis*

Anchoa spinifera (Valenciennes, 1848)

(Fig. 39)

Faixa lateral prateada presente nos jovens, expandida para baixo com o crescimento.

É a maior espécie do gênero; atinge cerca de 24 cm de comprimento. Alimenta-se de peixes miúdos e camarões. Comum nos arrastos de rede de praia.

Distribui-se no oceano Atlântico, do Panamá a Santos, SP. É encontrada também no Pacífico, no Panamá e Equador.

Anchoa filifera (Fowler, 1915)

(Fig. 40)

Corpo com faixa lateral prateada. Comprimento do raio prolongado da nadadeira peitoral variável; em geral sua extremidade alcança ou ultrapassa a origem das nadadeiras pélvicas. Freqüentemente são encontrados indivíduos com este raio quebrado. Cresce até cerca de 13 cm de comprimento.

Ocorre no Caribe e da Venezuela a Cananéia, SP.

A. howelli Hildebrand, 1943 é considerada sinônima.

Anchoa januaria (Steindachner, 1879)

(Fig. 41)

Faixa lateral prateada pouco evidente; às vezes com pigmentos escuros na região da faixa.

De pequeno porte, cresce até 8,8 cm de comprimento. É relativamente comum.

Distribui-se da Venezuela ao Rio Grande do Sul.

Anchoa marinii Hildebrand, 1943

(Fig. 42)

Faixa lateral prateada no corpo.

Atinge cerca de 14 cm de comprimento. Alimenta-se de animais planctônicos.

Do Cabo Frio à Argentina. É mais comum na parte sul de sua distribuição.



Anchoa tricolor (Agassiz, 1829)

(Fig. 43)

Faixa lateral prateada no corpo muito evidente.

Atinge cerca de 10 cm de comprimento. Alimenta-se, de preferência, de larvas de crustáceos e moluscos.

Na região de Paranaguá, PR, há um tipo de pesca com redes de malhas minúsculas, para captura de larvas e jovens da família Engraulidae, especialmente *A. tricolor*. Estes, depois de cozidos e secos ao sol, são vendidos para o consumo, separados em classes de tamanho, com o nome de "irico".

A espécie se distribui do Ceará à Argentina.

Anchoa lyolepis (Evermann & Marsh, 1902)

(Fig. 44)

Faixa lateral prateada no corpo muito evidente.

O maior exemplar examinado mede 8,3 cm de comprimento.

Ocorre do Cabo Hatteras à Ilha de São Sebastião, SP.

A. nasuta Hildebrand & Carvalho, 1948 é considerada sinônima.

COORTE EUTELEOSTEI

Superordem Protacanthopterygii

Ordem Salmoniformes

FAMÍLIA ARGENTINIDAE

Pequeno porte e corpo alongado, aproximadamente cilíndrico. Boca pequena, sem dentes. Nadadeiras sem espinhos. Com nadadeira adiposa, sobre a nadadeira anal. Nadadeiras pélvicas sob a primeira nadadeira dorsal.

Duas espécies ocorrem no sudeste brasileiro, em águas afastadas da costa.

Referências — Cohen, 1958, 1964; Cohen & Atsaides, 1970.

Chave para os gêneros da família Argentinidae

Boca relativamente pequena: extremidade posterior do maxilar atingindo aproximadamente a metade da distância entre a ponta do focinho e a margem anterior da órbita; extremidades anteriores dos maxilares afastadas entre si .... *Argentina*

Boca relativamente grande: extremidade posterior do maxilar quase atingindo a vertical que passa pela margem anterior da órbita; extremidades anteriores dos maxilares quase em contacto .... *Glossanodon*

Gênero **Argentina**

Argentina striata Goode & Bean, 1896

(Fig. 45)

O maior exemplar examinado mede 18,5 cm de comprimento. Não é comum. O material da coleção foi capturado entre o norte do Estado do Rio de Janeiro e o Uruguai, em profundidades de 100 a 200 m.

Ocorre ainda no hemisfério norte da Nova Escócia até ao largo da foz do Orenoco.



Gênero **Glossanodon**

Glossanodon pygmaeus Cohen, 1958

(Fig. 46)

Espécie pequena: atinge cerca de 11 cm de comprimento.

O material estudado foi capturado em fundos de 145 a 209 m de profundidade ao largo dos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul. É rara.

Ocorre ainda da Carolina do Sul à costa norte do Brasil.

SUPERORDEM OSTARIOPHYSI

ORDEM SILURIFORMES

FAMÍLIA ARIIDAE

Compreende os bagres, peixes de couro, marinhos e de água salobra. Algumas formas entram em água doce. Diferem dos demais bagres pelos seguintes caracteres: maxila superior com um par de barbilhões (barbilhões maxilares) e maxila inferior com um ou dois pares (barbilhões mentonianos); narinas anteriores muito próximas das posteriores, providas de uma válvula; nadadeiras peitorais situadas adiante da nadadeira dorsal; nadadeiras peitorais e dorsal com um espinho poderoso anteriormente, em geral de margens serreadas; nadadeira adiposa curta, sua base mais curta que o comprimento; membranas branquiais unidas.

Os bagres ocorrem na zona litorânea, em água pouco profunda, em fundo lodoso ou arenoso e em geral procuram a desembocadura dos rios e regiões lagunares na época de desova. Realizada a desova, os machos, e mais raramente as fêmeas, incubam os ovos na cavidade bucal até que se complete todo o desenvolvimento.

De importância econômica, principalmente no sul do Brasil, onde são pescados com redes e linhas de fundo.

O tipo de dentição, associado a algumas estruturas osteológicas da parte súpero-posterior do crânio, principalmente o processo occipital e a placa dorsal permitem a identificação dos gêneros e espécies encontradas em nosso litoral. O processo occipital é uma estrutura óssea alongada, na parte superior e posterior do crânio, em continuação ao osso supra-occipital (Fig. 55). Sua parte distal une-se a uma placa dorsal de forma e tamanho variáveis; esta está em contacto posteriormente com uma pequena estrutura óssea que antecede o espinho da nadadeira dorsal e é denominada trava do espinho. A disposição dos dentes na boca é também variável; quase sempre aparece uma faixa de dentes aciculares ou viliformes no premaxilar, duas placas de dentes vomerianos e duas placas

de dentes palatinos (Fig. 61). Os dentes vomerianos estão ausentes em algumas formas. Mandíbula com uma faixa de dentes de cada lado.

As espécies do sudeste do Brasil encontram-se distribuídas em 7 gêneros.

Espécies assinaladas para a região, não encontradas em nossas coleções: *Tachysurus machadoi* Ribeiro, 1918, *Arius agassizi* Eigenmann & Eigenmann, 1888 e *Tachysurus upsulonophorus* Eigenmann & Eigenmann, 1889.

Referências — Eigenmann, 1912; Eigenmann & Eigenmann, 1888, 1889, 1890; Nomura & Menezes, 1964; Puyo, 1949; Ribeiro, 1911, 1918.

Chave para os gêneros da família Ariidae

1. Maxila inferior com 1 par de barbilhões; barbilhões maxilares comprimidos, em forma de fita estreita .... *Bagre*

   Maxila inferior com 2 pares de barbilhões; barbilhões maxilares nunca em forma de fita 2

2. Dentes palatinos em pequenos grupos, agregados em duas projeções carnosas salientes, uma de cada lado do palato (Fig. 62) .... *Genidens*

   Dentes palatinos não situados em projeções carnosas salientes, mas fixos no palato 3

3. Placa dorsal grande, aproximadamente tão longa quanto larga (Fig. 57) .... *Sciadeichthys*

   Placa dorsal pequena, em forma de crescente, seu comprimento na linha mediana muito menor que sua largura 4

4. Processo occipital alongado e ovalado, com uma constrição acentuada em sua base (Fig. 55) .... *Notarius*

   Processo occipital sem constrição em sua base, que é mais larga que sua parte distal 5

5. Dentes palatinos granulares, molariformes e arredondados, situados em duas placas ovaladas no palato, sem expansão posterior (Fig. 64); vômer desprovido de dentes .... *Arius*

   Dentes palatinos viliformes ou aciculares 6

6. Placas de dentes palatinos reduzidas, sem uma expansão posterior (Fig. 65) .... *Hexanematichthys*

   Placas de dentes palatinos com uma expansão posterior (Fig. 66) .... *Netuma*

Gênero **Bagre**

As duas espécies brasileiras diferem no número de raios da nadadeira anal: *B. bagre* possui 32-35 raios e *B. marinus* 20-24.

Bagre bagre (Linnaeus, 1766)
(Fig. 47)

Nome vulgar: **Bagre-bandeira.**

Muito parecida com *B. marinus;* ambas possuem apenas um par de barbilhões na maxila inferior e os barbilhões maxilares achatados em forma de fita; *B. bagre* possui 32-35 raios na nadadeira anal, distinguindo-se facilmente daquela espécie que possui 20-24 raios.

Corpo escuro na região dorsal, tornando-se gradativamente mais claro na parte inferior. Nadadeiras claras, com pigmentos escuros esparsos.

Cresce até aproximadamente 50 cm de comprimento; são comuns os exemplares de 20 a 40 cm.

Ocorre possivelmente das Antilhas até o sudeste do Brasil. Relativamente comum em nosso litoral.

Bagre marinus (Mitchill, 1814)
(Fig. 48)

Nome vulgar: **Bagre-bandeira.**

A presença de 20-24 raios na nadadeira anal separa esta espécie da anterior. Como *B. bagre,* possui um par de barbilhões na maxila inferior e os barbilhões maxilares achatados em forma de fita. O colorido também é semelhante; as nadadeiras, porém, são mais escuras.

Cresce até cerca de 1 m de comprimento. Alimenta-se de detritos orgânicos, vermes e crustáceos. É menos comum que a espécie anterior.

Encontrado do sul dos Estados Unidos ao sudeste do Brasil.

Gênero **Genidens**

Genidens genidens (Valenciennes, 1839)
(Figs. 49, 56, 62)

Nome vulgar: **Bagre-urutu.**

Difere de todos os outros bagres por possuir os dentes palatinos situados em duas protuberâncias carnosas, uma de cada lado do palato. Estes dentes são pouco desenvolvidos e aciculares, reunidos em pequenos grupos nas projeções carnosas (Fig. 62).

Corpo superiormente escuro, tornando-se mais claro nos lados e na região ventral. Nadadeiras enegrecidas.

É um dos bagres mais comuns do litoral brasileiro, aparecendo em grande número nos estuários e lagoas estuarinas. O maior exemplar da coleção mede 35 cm de comprimento.



Ocorre na costa leste da América do Sul, possivelmente das Guianas até o Rio da Prata.

Gênero **Sciadeichthys**

Sciadeichthys luniscutis (Valenciennes, 1840)
(Figs. 50, 57, 63)

Nome vulgar: **Bagre.**

A placa dorsal grande, de aspecto quadrangular (Fig. 57) e a dentição peculiar do palato (Fig. 63) permitem o fácil reconhecimento desta espécie. Os dentes do vômer e dos palatinos são pequenos, granulares e muito compactos. Nos jovens, os dentes do vômer são separados na linha mediana em duas placas, também separadas das placas de dentes do palatino. Nos adultos todas as placas são unidas, cobrindo quase inteiramente o teto da boca; as do palatino, muito projetadas para trás, próximas uma da outra, deixando um espaço estreito entre elas (Fig. 63).

Corpo marrom na parte superior e branco na inferior. Pequenos pontos marrons nos lados, inferiormente. Nadadeiras escuras.

Cresce até cerca de 1,2 m de comprimento. Sua bexiga natatória é aproveitada como matéria-prima para a fabricação de ictiocola.

Ocorre na costa leste da América do Sul, das Guianas ao sudeste brasileiro.

Gênero **Notarius**

Notarius grandicassis (Valenciennes, 1840)
(Figs. 51, 55, 61)

Nome vulgar: **Bagre-papai.**

Processo occipital mais ou menos oblongo, de tamanho e forma variados, com uma constrição acentuada e evidente em sua base, no ponto de encontro com o occipício (Fig. 55). Placa dorsal pequena, em forma de crescente. Dentição do palato muito característica, sujeita a variações: existem normalmente duas placas pequenas de dentes aciculares no vômer, separadas na linha mediana e contíguas às placas de dentes palatinos; estas, aproximadamente triangulares com uma projeção posterior (Fig. 61). Lábio superior espesso e caracteristicamente mais largo na parte anterior, tornando o focinho ligeiramente pontudo.

Corpo escuro na parte superior, menos acentuadamente na cabeça, e branco na metade inferior, abaixo da linha lateral. Nadadeiras claras, com alguma pigmentação escura, exceto a nadadeira adiposa, com o mesmo colorido da parte superior do corpo.

Atinge 50 cm de comprimento. Mais freqüente no nordeste.

Ocorre na costa leste da América do Sul, das Guianas ao sudeste do Brasil.



Gênero **Arius**

Arius spixii (Agassiz, 1829)

(Figs. 52, 58, 64)

Nome vulgar: **Bagre-amarelo.**

Única espécie no sudeste do Brasil com dentes palatinos granulares grandes, arredondados e aproximadamente molariformes. Nos jovens os dentes são quase cônicos e agrupados em duas placas ovaladas, uma de cada lado do palato (Fig. 64). Sem dentes no vômer. Base do processo occipital larga, estreitando-se gradativamente em direção à placa dorsal, que é pequena e em forma de crescente (Fig. 58).

Corpo acinzentado na parte superior e esbranquiçado na inferior. Nadadeiras claras, com pigmentos escuros esparsos. Cor amarelada típica em vida.

É talvez o bagre mais comum do litoral brasileiro. Cresce pouco, os maiores exemplares alcançando 30 cm de comprimento. Ocorre em grande número nas águas estuarinas. Alimenta-se de moluscos, crustáceos e outros organismos de fundo. Penetra nos rios na época de desova.

Ocorre no Atlântico ocidental, da Venezuela ao sudeste do Brasil.

Gênero **Hexanematichthys**

Hexanematichthys grandoculis (Steindachner, 1876)

(Figs. 53, 59, 65)

Nome vulgar: **Bagre.**

Focinho estreito e alto. Boca relativamente pequena; lábio superior espesso, muito mais desenvolvido que o inferior. Olho muito grande, seu diâmetro horizontal cabendo cerca de 1,5 vezes no focinho. Dentes palatinos muito pequenos, aciculares, reunidos em duas placas triangulares pequenas, uma de cada lado do palato (Fig. 65). Vômer desprovido de dentes. Processo occipital e placa dorsal semelhantes aos da espécie anterior (Fig. 59).

Corpo marrom-escuro acima e esbranquiçado inferiormente. Nadadeiras claras com pigmentos escuros espalhados, com exceção da nadadeira adiposa, de mesmo colorido que a parte superior do corpo.

Cresce aproximadamente até 35 cm. Provavelmente realiza migrações rio acima na época de desova; foram coletados exemplares em água doce.

Distribuição restrita ao leste do Brasil, perto da desembocadura dos rios Doce e Paraíba do Sul.

Gênero **Netuma**

Netuma barba (Lacépède, 1803)

(Figs. 54, 60, 66)

Nome vulgar: **Bagre-branco.**

Dentes palatinos e vomerianos viliformes, aciculares e agrupados em placas no palato. Geralmente duas placas no vômer, indistintamente separadas na linha mediana, contíguas e muitas vezes unidas às placas dos palatinos. Estas projetadas posteriormente e os dentes reunidos em placas menores, em número e formas variadas (cada placa de dentes do palatino é formada na realidade por um conjunto de placas) (Fig. 66). Arranjo dos dentes do palato altamente variável. Muitas vezes as placas de dentes vomerianos aparecem isoladas das placas dos palatinos e estas sem subdivisões nítidas, dando a impressão de contínuas. Projeção posterior das placas do palatino nem sempre evidente; parece ser uma característica dos exemplares adultos. Em muitos exemplares estas placas são ovaladas, com apenas uma ligeira curvatura na parte posterior. Processo occipital longo e estreitado gradativamente em direção à sua parte distal. Placa dorsal pequena e em forma de crescente (Fig. 60).

Corpo azulado-escuro na metade superior e branco inferiormente. Nadadeiras pélvicas e anal claras com pigmentos escuros esparsos.

É um dos bagres maiores e mais comuns do litoral brasileiro. Realiza migrações para a desembocadura dos rios para desovar. O macho e a fêmea incubam os ovos na boca. Alimenta-se de moluscos, crustáceos e outros invertebrados marinhos do fundo. Os maiores exemplares atingem 1 m de comprimento.

Ocorre do leste do Brasil ao Rio da Prata.

Superordem Scopelomorpha

Ordem Myctophiformes

FAMÍLIA SYNODONTIDAE

Inclui os peixes-lagarto. Corpo alongado, boca grande, dentes numerosos e bem desenvolvidos. Há uma pequena nadadeira dorsal adiposa, sobre a nadadeira anal. Nadadeiras pélvicas originadas logo adiante da nadadeira dorsal. Nadadeiras sem espinhos.

Peixes carnívoros. Vivem em geral sobre o fundo, apoiados sobre as nadadeiras pélvicas ou semi-enterrados, à espera das presas. Algumas espécies atingem 50 cm de comprimento, outras menos de 20 cm. São ocasionalmente capturadas em redes de arrasto de fundo.

Referências — Anderson, Gehringer & Berry, 1966, 1975; Böhlke & Chaplin, 1970.



Chave para os gêneros da família Synodontidae

1. Nadadeira pélvica com 9 raios; 2 séries de dentes de cada lado no palato .... *Saurida*
   Nadadeira pélvica com 8 raios; 1 série de dentes de cada lado no palato 2
2. Origem da nadadeira anal mais próxima da base da nadadeira caudal que das bases das nadadeiras pélvicas; fenda bucal praticamente horizontal .... *Synodus*
   Origem da nadadeira anal mais próxima da base das nadadeiras pélvicas que da base da nadadeira caudal; fenda bucal muito inclinada .... *Trachinocephalus*

Gênero **Saurida**

Inclui as menores espécies da família. Vivem em águas relativamente afastadas da costa.

Duas espécies ocorrem no sudeste brasileiro: *S. brasiliensis,* com 40-50 escamas na linha lateral e *S. caribbaea,* com 54-60 escamas.

Saurida brasiliensis Norman, 1935

O maior exemplar examinado mede 13,8 cm de comprimento. A espécie foi capturada entre o norte do Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul, de 50 a 194 m de profundidade. Aparentemente prefere águas relativamente mais rasas que *S. caribbaea.*

Ocorre ainda da Carolina do Norte até 5º de latitude norte e na costa oeste da África.

Saurida caribbaea Breder, 1927

(Fig. 67)

O maior exemplar estudado mede 17, 9 cm de comprimento. O material examinado foi capturado do Estado do Rio de Janeiro à costa do Uruguai, entre 20 e 215 m de profundidade. Parece ser mais freqüente em águas mais fundas que *S. brasiliensis.*

Conhecida ainda da Flórida até 9º de latitude norte.

Gênero **Synodus**

Inclui as maiores espécies da família. Habitam de preferência os fundos de águas costeiras. Duas espécies são conhecidas no sudeste do Brasil.

Chave para as espécies do gênero *Synodus*

Linha lateral com 45-52 escamas; uma mancha negra presente atrás da cabeça, parcialmente encoberta pela margem superior do opérculo .... *S. intermedius*

Linha lateral com 56-65 escamas; sem mancha negra atrás da cabeça, sob a margem superior do opéraculo .... *S. foetens*

Synodus intermedius (Spix, 1829)

(Fig. 68)

Nome vulgar: **Peixe-lagarto.**

Apresenta faixas verticais escuras no corpo e 3 séries longitudinais de escamas completas entre a linha lateral e a parte anterior da base da nadadeira dorsal.

É a maior espécie brasileira da família, atingindo 50 cm de comprimento. Vive em águas rasas, sobre fundo arenoso.

Ocorre da Carolina do Norte ao litoral do Estado de São Paulo e no Atlântico oriental.

Synodus foetens (Linnaeus, 1766)

(Fig. 69)

Nome vulgar: **Peixe-lagarto.**

Sem faixas escuras no corpo. Entre a linha lateral e a parte anterior da base da nadadeira dorsal há de 4 a 6 séries longitudinais de escamas completas.

O maior exemplar estudado mede 36,5 cm de comprimento. Habita águas de até 40 m de profundidade. Alimenta-se principalmente de peixes; come também invertebrados do fundo.

Distribui-se da Nova Inglaterra ao Estado de Santa Catarina.

Gênero **Trachinocephalus**

Trachinocephalus myops (Forster, 1801)

(Fig. 70)

Nome vulgar: **Peixe-lagarto.**

Cerca de 5 manchas escuras dorso-lateralmente no corpo. Uma mancha negra arredondada logo atrás da cabeça, parcialmente escondida sob a parte superior do opérculo.

O tamanho máximo desta espécie é de cerca de 35 cm de comprimento. Ocorre geralmente em águas costeiras; mas já foi encontrado até em 45 m de profundidade.

Habita todos os mares tropicais, com exceção do leste do Pacífico. Na costa americana, distribui-se da Nova Inglaterra até o Estado de Santa Catarina.

FAMÍLIA CHLOROPHTHALMIDAE

A disposição das nadadeiras e a presença de uma nadadeira dorsal adiposa nos peixes desta família aproximam-nos dos peixes-lagarto (família Synodontidae). A boca também é ampla, mas com dentes comparativamente pouco desenvolvidos.

Duas espécies ocorrem no sudeste. Vivem sobre o fundo, em águas afastadas do litoral.

Referências — Mead, 1966; Menezes & Benvegnú, 1976.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA FAMÍLIA CHLOROPHTHALMIDAE

Ânus separado da base dos raios internos das nadadeiras pélvicas por 2 ou 3 fileiras de escamas .... *Chlorophthalmus*

Ânus separado da base dos raios internos das nadadeiras pélvicas por 8 a 10 fileiras de escamas .... *Parasudis*

Gênero **Chlorophthalmus**

Chlorophthalmus agassizi Bonaparte, 1840

(Fig. 71)

Marrom-claro com faixas transversais mais escuras no corpo.

O maior exemplar da coleção mede 10 cm de comprimento; indivíduos de até 16 cm são conhecidos de outras regiões. O material examinado foi coletado em fundos de 169 a 200 m de profundidade, no Rio Grande do Sul e Uruguai.

É conhecida ainda da Nova Escócia ao Surinam e no Caribe.

Gênero **Parasudis**

Parasudis truculentus (Goode & Bean, 1895)

(Fig. 72)

Difere da anterior também no colorido: não há faixas transversais escuras no corpo. Há uma mancha negra na ponta dos raios anteriores da nadadeira dorsal.

O único exemplar da coleção mede 13,5 cm de comprimento. Sabe-se que atinge 22,5 cm. Vive em águas de mais de 180 m de profundidade. Alimenta-se de peixes e ocasionalmente de lulas.

Ocorre de Massachusetts até o norte da América do Sul, no Caribe e no Rio Grande do Sul.

SUPERORDEM PARACANTHOPTERYGII

ORDEM POLYMIXIIFORMES

FAMÍLIA POLYMIXIIDAE

Um par de barbilhões na região gular, perto da junção das membranas branquiais, representa característica peculiar desta família, de fácil reconhecimento. Os representantes da família Mullidae também possuem um par de barbilhões, mais ou menos na mesma região, mas diferem por outras características morfológicas. Peixes das famílias Brotulidae e Ophidiidae, considerados como prováveis parentes dos Polymixiidae, possuem estruturas que lembram barbilhões; estas, na verdade, representam os raios das nadadeiras pélvicas, reduzidos em número e situados em posição bem anterior à nadadeira peitoral.

Além do par de barbilhões, apresenta outras características peculiares: corpo mais ou menos ovalado, recoberto por escamas fortemente ctenóides; boca aproximadamente horizontal, maxila inferior um pouco mais curta que a superior; dentes diminutos, em faixas em ambas as maxilas, aparecendo também no céu da boca (vômer, palatinos e pterigóides) e na língua; nadadeiras dorsal e anal precedidas por espinhos; pélvicas constituídas apenas por raios moles e situadas atrás da base das peitorais, numa posição subabdominal; dorsal e ventralmente na base da nadadeira caudal existem espinhos que precedem os raios.

Nas costas do Brasil é conhecida apenas uma espécie, de águas relativamente profundas.

Referências — Krefft, 1976; Lachner, 1955; Woods & Sonoda, 1973.

Gênero **Polymixia**

Polymixia lowei Günther, 1859

(Fig. 73)

Corpo de coloração marrom superiormente e prateada na parte inferior. Escamas da região superior da cabeça e da região pré-dorsal mais escuras que as demais. Nadadeiras dorsal, anal e caudal enegrecidas, com a extremidade de seus raios mais longos um pouco mais escura; peitorais e pélvicas claras.



Os maiores exemplares conhecidos medem pouco mais de 20 cm de comprimento.

P. lowei foi coletada em profundidades entre 50 e 650 m; parece ser bastante rara em profundidades menores que 100 m. Nosso material (15 exemplares) foi coletado entre 175 e 219 m e, do sudeste do Brasil, são conhecidos numerosos exemplares capturados entre 160 e 520 m. As maiores concentrações foram constatadas entre 260 e 350 m de profundidade.

No Atlântico ocidental, ocorre de Nova Jérsei até o Uruguai. No sudeste do Brasil foi assinalada desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul. Nossos exemplares foram coletados entre 30°30'S e 34°52'S.

Ordem Gadiformes

FAMÍLIA BREGMACEROTIDAE

Uma só espécie no Brasil, caracterizada por possuir um único elemento da primeira nadadeira dorsal, situado na região superior da cabeça e alongado. Segunda nadadeira dorsal e anal longas, ambas com uma depressão mediana. Raios das nadadeiras pélvicas filamentosos; os mais longos ultrapassam o início da nadadeira anal.

Peixes de pequeno porte, ocasionalmente capturados em arrastos de fundo, em geral em águas afastadas do litoral.

Referência — D'Ancona & Cavinato, 1965.

Gênero **Bregmaceros**

Bregmaceros atlanticus Goode & Bean, 1886

(Fig. 74)

O maior exemplar estudado mede 6,7 cm de comprimento. O material da coleção foi capturado entre 21 e 315 m de profundidade, na costa do Estado do Rio Grande do Sul.

Distribuição ampla: Atlântico, costa leste da África, Golfo do Panamá e, com dúvidas, Mediterrâneo.

FAMÍLIA GADIDAE

As espécies brasileiras são caracterizadas pelas nadadeiras pélvicas constituídas cada uma por 3 raios, dois deles muito longos e o terceiro rudimentar. Além disso, há um barbilhão curto e fino na parte inferior da ponta da mandíbula. Nadadeiras dorsal e anal muito longas e contíguas à caudal.



Pertencem a esta família os bacalhaus do hemisfério norte.

Referências — Ribeiro, 1915; Roux, 1973.

Gênero **Urophycis**

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Urophycis*

Terceiro raio da primeira nadadeira dorsal muito longo, bem maior que o comprimento da cabeça .... *U. brasiliensis*

Terceiro raio da primeira nadadeira dorsal não prolongado, bem menor que o comprimento da cabeça .... *U. mystaceus*

Urophycis brasiliensis (Kaup, 1858)

(Fig. 75)

Nome vulgar: **Abrótea.**

O maior exemplar da coleção mede 46 cm de comprimento. Já vimos no mercado exemplares com cerca de 60 cm. Ocorre desde águas costeiras até 190 m de profundidade. Comum no Rio Grande do Sul. É comercializada principalmente sob a forma de filés congelados.

Distribui-se da Argentina ao Rio de Janeiro.

Urophycis mystaceus Ribeiro, 1903

(Fig. 76)

Nome vulgar: **Abrótea.**

Espécie menor que *U. brasiliensis,* alcançando pouco mais de 30 cm de comprimento. Ocorre em águas mais fundas, de até mais de 200 m de profundidade e raramente é capturada em menos de 60 m. Incomum.

Distribui-se da Argentina ao Rio de Janeiro.

FAMÍLIA MERLUCCIIDAE

A merluza, única espécie da família no Brasil, possui depressões acentuadas nas nadadeiras dorsal e anal, de modo que a primeira parece dividida em 3 partes e a segunda em 2. Ambas compostas de numerosos raios e contíguas à caudal. Nadadeiras pélvicas localizadas um pouco adiante das peitorais. Boca ampla; dentes numerosos, bem desenvolvidos.

Referências — Angelescu, Gneri & Nani, 1958; Ginsburg, 1954.



Gênero **Merluccius**

Merluccius hubbsi Marini, 1933

(Fig. 77)

Nome vulgar: **Merluza.**

Cresce até quase 1 m de comprimento. Os adultos alimentam-se principalmente de peixes e lulas; os jovens, de crustáceos pelágicos.

Ocorre até cerca de 200 m de profundidade; em geral não se aproximam da costa, a não ser na parte sul de sua distribuição, durante o inverno.

Situa-se entre as espécies capturadas em maior quantidade pela frota pesqueira do Rio Grande do Sul. Grandes concentrações de considerável importância econômica se localizam na Argentina. É considerada de categoria inferior. No Brasil é vendida diretamente para o consumo ou em forma de filés congelados.

Distribui-se do Rio de Janeiro à Argentina.

FAMÍLIA OPHIDIIDAE

Nadadeiras pélvicas localizadas na região gular, reduzida cada uma a dois raios, em forma de barbilhão. Nadadeiras dorsal e anal muito longas e unidas a uma curta nadadeira caudal.

Ocorrem três espécies no sudeste, de 3 gêneros distintos, ocasionalmente capturadas por meio de redes de arrasto de fundo, sempre em pequenas quantidades.

Nas figuras das espécies não foi representado o número exato de raios das nadadeiras.

Referências — Cervigón, 1973; Menni & Lopes, 1974; Nichols & Breder, 1922; Norman, 1937; Regan, 1903; C. R. Robins, 1961.

Chave para os gêneros da família Ophidiidae

1. Corpo com faixas verticais marrons; um espinho mediano curto junto à ponta do focinho, sob a pele .... *Raneya*

   Corpo sem faixas verticais marrons; sem espinho junto à ponta do focinho 2

2. Com escamas na cabeça; nadadeiras dorsal, anal e caudal com a margem clara .... *Genypterus*

   Sem escamas na cabeça; nadadeiras dorsal, anal e caudal com a margem negra .... *Ophidion*

Gênero **Raneya**

Raneya fluminensis (Ribeiro, 1903)

(Fig. 78)

Corpo com faixas verticais escuras. Nadadeiras dorsal, anal e caudal com a margem negra, como em *Ophidion holbrooki,* mas com um espinho mediano sob a pele, próximo à ponta do focinho.

Cresce até cerca de 31 cm de comprimento. O material estudado foi pescado em profundidades de 40 a 150 m.

Ocorre do Estado do Rio de Janeiro até a Argentina.

Gênero **Genypterus**

Genypterus brasiliensis Regan, 1903

(Fig. 79)

Nome vulgar: **Congro-rosa.**

Corpo róseo-claro; nadadeiras claras, sem margem negra como nas outras duas espécies da família.

É a maior espécie, alcançando pelo menos 65 cm de comprimento. Às vezes encontrada no mercado, sempre em pequenas quantidades.

Habita águas de 60 a 200 m de profundidade, do Rio de Janeiro ao Uruguai. Mais comum na parte sul da distribuição.

Do Uruguai para o sul ocorre outra espécie do gênero, *G. blacodes,* com o corpo irregularmente manchado de marrom.

Gênero **Ophidion**

Ophidion holbrooki (Putnam, 1874)

(Fig. 80)

Corpo castanho-claro; nadadeiras dorsal, anal e caudal com a margem negra.

Atinge 27 cm de comprimento. Os exemplares estudados foram pescados em águas de 38 a 70 m de profundidade, do Estado do Rio de Janeiro a Santa Catarina.

Conhecida anteriormente do Golfo do México e da Venezuela.



FAMÍLIA MACROURIDAE

Tronco curto e cauda muito alongada; sem nadadeira caudal; nadadeiras dorsal e anal longas, em contacto na extremidade da cauda; pélvicas situadas sob as peitorais; um barbilhão curto e fino na parte inferior da ponta da mandíbula.

A família possui um grande número de espécies, de ampla distribuição, que habitam o fundo em grandes profundidades.

Referimos apenas duas espécies coletadas a cerca de 200 m de profundidade: *Coelorhynchus coelorhynchus*, com barbilhão curto, bem menor que o diâmetro do olho e a ponta do focinho distante da vertical que passa pela parte mais anterior da boca (boca de posição ventral), e *Ventrifossa occidentalis*, com barbilhão longo, igual ou maior que o diâmetro do olho, e a ponta do focinho próxima da vertical que passa pela parte mais anterior da boca (boca de posição aproximadamente terminal).

Outras espécies ocorrem no sul da América do Sul, em profundidades bem maiores.

Nas figuras das espécies tratadas foram omitidos os raios das nadadeiras.

Referências — Hubbs, 1934; Marshall, 1973.

Gênero **Coelorhynchus**

Coelorhynchus coelorhynchus (Risso, 1810)

(Fig. 81)

Ocorre no Atlântico e Mediterrâneo. O trabalho mais recente sobre o grupo divide-a em várias subespécies; *Coelorhynchus coelorhynchus marinii* habita o sul da América do Sul, no Atlântico.

Dos exemplares examinados o maior mede 28 cm de comprimento. O material estudado foi pescado em cerca de 200 m de profundidade no sul do Estado do Rio Grande do Sul e Uruguai. Ocorre também na Argentina.

Gênero **Ventrifossa**

Ventrifossa occidentalis (Goode & Bean, 1885)

(Fig. 82)

Atinge 38,5 cm de comprimento. Vive em águas de 150 a 585 m de profundidade.

Ocorre no Atlântico; na costa americana distribui-se da Terra Nova à Argentina.

O único lote estudado foi capturado no sul do Estado do Rio Grande do Sul.

Ordem Batrachoidiformes

FAMÍLIA BATRACHOIDIDAE

As espécies do sudeste do Brasil caracterizam-se pelo corpo sem escamas, cabeça deprimida, olhos em posição dorsal. Espinhos dorsais e operculares alongados, de ponta fina.

Carnívoros. Vivem sobre o fundo, de preferência em águas costeiras. Produzem poucos ovos de grande tamanho. Em geral cuidam dos ovos até a eclosão.

Além das espécies referidas, outras são comuns no norte e nordeste do Brasil: várias do gênero *Thalassophryne,* com espinhos dorsais e operculares ocos, *Amphichthys cryptocentrus,* com pregas glandulares nas axilas das nadadeiras peitorais, e *Batrachoides surinamensis,* com escamas no corpo. No Uruguai e Argentina ocorre ainda *Triathalassothia argentina,* com 3 espinhos dorsais sólidos.

Referências — Collette, 1966; Fitch & Brownell, 1971; Gilbert, 1968; Greenfield & Greenfield, 1973; Lane, 1967; Menni & Miquelarena, 1976; J. Smith, 1952; Springer, 1957.

Chave para os gêneros da família Batrachoididae

Espinhos dorsais e operculares sólidos; 4 linhas laterais .... *Porichthys*

Espinhos dorsais e operculares ocos; uma linha lateral .... *Thalassophryne*

Gênero **Porichthys**

Porichthys porosissimus (Valenciennes, 1837)

(Fig. 83)

Nome vulgar: **Mamangá-liso.**

O comprimento do maior exemplar examinado é de 32 cm. Possui fotóforos ordenados de maneira característica, principalmente na região ventral da cabeça e do corpo. A bioluminescência destes peixes é controlada por hormônios e parece ser usada durante a época de reprodução e como aviso aos predadores. Já foi notada a semelhança entre o padrão de distribuição dos fotóforos destes peixes e o dos ctenóforos e aventada a possibilidade de mimetismo.

Vive em fundo de lama e areia; tem hábitos noturnos; durante o dia se enterra. Alimenta-se de pequenos crustáceos e peixes.

A desova se dá em águas costeiras. Os ovos são grandes e o número produzido por fêmea é pequeno. A larva não passa por um estágio pelágico, como ocorre com a maioria dos peixes.

De um modo geral, nos machos os dentes posteriores do premaxilar são grandes e voltados para frente e pequenos e retos nas fêmeas; nos machos os poros do corpo têm cirros muito mais longos que nas fêmeas.

Muito comum nas águas rasas do sul do Brasil, já foi encontrado em até 180 m de profundidade. É desprezado como alimento.

Ocorre da Argentina até pelo menos o Rio de Janeiro. O limite norte de sua distribuição não foi ainda definido porque até recentemente esta espécie era confundida com *P. plectrodon*, da costa norte-americana e do norte da América do Sul.

Gênero **Thalassophryne**

Espinhos dorsais e operculares ocos das espécies deste gênero, associados a glândulas de veneno, podem causar ferimentos dolorosos.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Thalassophryne*

Distância interorbital de 7,0 a 10,2% do comprimento padrão; de águas afastadas do litoral .... *T. montevidensis*

Distância interorbital de 4,6 a 7,4% do comprimento padrão; de águas rasas, costeiras .... *T. nattereri*

Thalassophryne montevidensis Berg, 1893

(Fig. 84)

Faixas transversais escuras no corpo mais evidentes que em *T. nattereri.*

O maior exemplar mede 14,4 cm. O material da coleção foi capturado em cerca de 60 m de profundidade no norte do Rio de Janeiro. É espécie rara.

Ocorre do Rio de Janeiro ao Uruguai.

Thalassophryne nattereri Steindachner, 1876

(Fig. 85)

Difere de *T. montevidensis* pelo colorido do corpo mais homogêneo, sem barras transversais escuras evidentes.

Examinamos um único exemplar do sudeste, de 13,8 cm de comprimento Ocorre em águas costeiras, bem rasas.

Distribui-se da Guiana até Santos, SP.



Ordem Lophiiformes

FAMÍLIA LOPHIIDAE

Corpo achatado, boca muito ampla, abertura da câmara branquial muito reduzida, situada junto à axila da nadadeira peitoral. Uma estrutura chamada ilício, próxima à ponto do focinho, corresponde ao primeiro espinho da nadadeira dorsal modificado. O segundo espinho situa-se entre o ilício e os olhos.

Há uma única espécie no sudeste do Brasil.

Referências — Caruso, 1975; Le Danois, 1974.

Gênero **Lophius**

Lophius gastrophysus Ribeiro, 1915

(Fig. 86)

O maior exemplar da coleção mede 55 cm de comprimento. É bentônico; o material estudado provém de arrastos de rede de 41 a 179 m de profundidade.

Como outras espécies do gênero, deve se alimentar de peixes, atraídos pelos movimentos do ilício, funcionando como isca.

A espécie européia do gênero é muito apreciada como alimento, ao menos em alguns países; a nossa não, talvez pelo aspecto do peixe e pela pequena quantidade capturada.

Ocorre do Estado do Rio de Janeiro à Argentina.

FAMÍLIA ANTENNARIIDAE

Como os Lophiidae e Ogcocephalidae, também possuem um ilício (primeiro espinho da nadadeira dorsal transformado e localizado próximo à ponta do focinho) e a abertura da câmara branquial situada junto à axila da nadadeira peitoral. Diferem pelo corpo alto, globoso. Ao ilício seguem-se o segundo e terceiro espinhos isolados da nadadeira dorsal.

Duas espécies conhecidas no sudeste: *Histrio histrio*, com 2 cirros carnosos na linha mediana dorsal adiante do curto ilício e *Phrynelox scaber*, sem tais cirros, com o ilício comparativamente grande e bífido.

Referências — Böhlke & Chaplin, 1970; Randall, 1968; Schultz, 1957.

Gênero **Phrynelox**

Phrynelox scaber (Cuvier, 1817)

(Fig. 87)

O padrão de colorido mostrado na figura modifica-se para manchas arredondadas ou para outro totalmente escuro.



Alcança 15 cm de comprimento. Vive em águas rasas, mas um exemplar foi coletado no sul do Brasil a 49 m de profundidade.

Como os baiacus, já foi observada nesta espécie a capacidade de se inflar.

Distribui-se de Nova Jérsei até o extremo sul do Brasil.

Gênero **Histrio**

Histrio histrio (Linnaeus, 1758)

(Fig. 88)

Não examinamos exemplares desta espécie. O maior indivíduo conhecido do Atlântico mede 14 cm de comprimento.

Pode alterar o padrão de colorido, dependendo do ambiente em que se encontre. Pelo menos enquanto jovem, vive sobre o sargasso flutuante. Pode nadar impulsionado apenas por jatos de água expelidos pelas pequenas aberturas branquiais, ou deslocar-se com auxílio das nadadeiras peitorais presas a algas.

Ocorre no Pacífico, Índico e Atlântico; na costa leste americana, da Nova Inglaterra ao sudeste do Brasil.

FAMÍLIA OGCOCEPHALIDAE

As aberturas branquiais situadas próximas às axilas das nadadeiras peitorais, relacionam-nos aos Lophiidae e Antennariidae. Diferem principalmente pelo corpo muito áspero, coberto de tubérculos. O ilício (primeiro espinho da nadadeira dorsal transformado) é a única estrutura que resta da nadadeira dorsal; situa-se numa cavidade entre a boca e a ponta do focinho.

Pequeno porte. Habitam o fundo, onde se deslocam com o auxílio das nadadeiras peitorais e pélvicas. Alimentam-se de invertebrados e pequenos peixes.

Referências — Bradbury, 1967; Cervigón, 1966; Cuvier & Valenciennes, 1837; Menezes, 1964.

Gênero **Ogcocephalus**

Na nossa região são conhecidas duas espécies: *O. notatus,* com o focinho curto, bem menor que a largura da boca, e *O. vespertilio,* com o focinho longo, de comprimento igual ou maior que a largura da boca.

Ogcocephalus notatus (Valenciennes, 1837)

(Fig. 89)

Nome vulgar: **Peixe-morcego.**

É a menor das duas espécies. Vimos exemplares de, no máximo, 13 cm de comprimento.



Colorido do corpo mais claro que o da espécie seguinte, nadadeiras peitorais e caudal sem margem negra.

O material estudado provém de águas costeiras de, no máximo, 21 m de profundidade. Incomum.

Ocorre da Colômbia até Santos, SP.

Ogcocephalus vespertilio (Linnaeus, 1758)

(Fig. 90)

Nome vulgar: **Peixe-morcego.**

Atinge 28 cm de comprimento.

Corpo marrom-acinzentado, nadadeiras peitorais e caudal em geral com a margem negra.

Ocorre desde a costa até 144 m de profundidade. É relativamente comum.

Examinamos exemplares do norte do Brasil ao Rio Grande do Sul. É citado de Nova Iorque ao Uruguai.

Ordem Gobiesociformes

FAMÍLIA GOBIESOCIDAE

A característica diferencial é um disco adesivo ventral muito complexo, suportado pelos ossos modificados das cinturas peitoral e pélvica. Corpo deprimido, nadadeiras dorsal e anal com poucos raios.

São pequenos. Vivem em águas muito rasas, entre pedras e sobre algas. Fixam-se ao substrato por meio do disco ventral. Algumas espécies se adaptaram à água doce, mas não ocorrem no Brasil.

Referências — Briggs, 1955; Böhlke & Chaplin, 1970; Cannella, 1977; Gould, 1965; Martin & Martin, 1970.

Chave para os gêneros da família Gobiesocidae

1. Corpo com faixas transversais escuras .... *Tomicodon*
   Corpo sem faixas transversais escuras 2
2. Margem do lábio superior com papilas bem desenvolvidas; em geral com estrias longitudinais escuras e curtas no corpo .... *Gobiesox*
   Margem do lábio superior sem papilas; corpo sem estrias escuras, de colorido homogêneo, claro .... *Acyrtops*



Gênero **Tomicodon**

Tomicodon fasciatus (Peters, 1860)

(Fig. 91)

Corpo comparativamente alongado; boca pequena. Sem papilas dérmicas na região central do disco adesivo. Origem das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente sobre a mesma vertical.

Exemplares provenientes da Bahia e do Estado de São Paulo foram examinados. O maior mediu 2,6 cm de comprimento.

Ocorre nas Bahamas e da América Central até o Estado de Santa Catarina.

Gênero **Gobiesox**

Gobiesox strumosus Cope, 1870

(Fig. 92)

Nadadeira dorsal iniciada bem adiante da nadadeira anal; origens destas nadadeiras nas outras duas espécies localizadas aproximadamente sobre a mesma vertical.

É a maior delas, atingindo 8,5 cm de comprimento. Os ovos depositados em grupos sobre o substrato são guardados pelo macho até a eclosão.

Distribui-se de Nova Jérsei ao Estado do Rio Grande do Sul.

Gênero **Acyrtops**

Acyrtops beryllina (Hildebrand & Ginsburg, 1927)

(Fig. 93)

O colorido em vida varia de verde-claro a marrom. Origens das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente sobre a mesma vertical.

Espécie muito pequena, como *Tomicodon fasciatus,* atingindo cerca de 2,5 cm de comprimento. Vive geralmente sobre os talos de algas, onde se alimenta de crustáceos minúsculos. Os ovos se desenvolvem fixados ao substrato e aparentemente são protegidos pelos machos.

Assinalada da Flórida à Venezuela e em Ubatuba, SP.

Superordem Acanthopterygii

Ordem Atheriniformes

FAMÍLIA EXOCOETIDAE

Compreende os peixes-voadores, com nadadeiras peitorais muito desenvolvidas e os panaguaiús e agulhas, com a maxila inferior alongada em forma de bico. Estes últimos, por muito tempo considerados como família à parte,

Hemiramphidae, não diferem significantemente dos voadores, que em geral não possuem o bico inferior; nos jovens de pelo menos uma espécie, a maxila inferior é desenvolvida em forma de bico, mostrando a relação íntima com os panaguaiús.

Corpo alongado, coberto por escamas grandes. Nadadeiras dorsal e anal situadas posteriormente, perto da cauda; pélvicas localizadas perto da metade do corpo. A linha lateral percorre a região inferior do corpo, próxima ao perfil ventral.

Os panaguaiús são em geral peixes de superfície, vivendo em águas costeiras. Alguns ocorrem em regiões estuarinas e penetram em água doce. Formam cardumes. Alimentam-se de pequenos peixes de superfície e algas marinhas. São pescados com redes e algumas espécies são apreciadas como alimento, principalmente no nordeste. Constituem excelente isca para peixes grandes, principalmente atuns, dourados e cavalas.

Os voadores são também de superfície, vivendo em águas oceânicas, sendo raramente encontrados em águas costeiras. Sua característica mais notável é a capacidade de "voar" no ambiente aéreo. Na realidade não se trata de um vôo típico; sem movimentar as nadadeiras peitorais abertas, planam simplesmente com a ajuda do vento. A propulsão é conseguida graças à velocidade obtida ainda na água ao movimentar rapidamente o lobo inferior da nadadeira caudal, muito desenvolvido. Nadadeiras pélvicas de algumas espécies, também muito desenvolvidas, agem em conjunto com as peitorais; nestas, o vôo é de certa forma controlado. Em outras, as pélvicas são pouco desenvolvidas e apenas as peitorais atuam enquanto planam; o vôo é menos controlado.

Os jovens de várias espécies de voadores possuem barbilhões na ponta da mandíbula, que desaparecem com o crescimento. Em muitas partes do mundo os voadores são considerados de excelente qualidade e pescados com freqüência. A pesca é geralmente feita à noite; são atraídos por luz artificial e apanhados com o auxílio de redes. São pescados em grande quantidade no nordeste do Brasil, principalmente no Rio Grande do Norte, onde aparecem cardumes numerosos. A pesca é feita usualmente com jangadas.

Entre as agulhas, *Euleptorhamphus velox* não foi incluída. Difere pelo corpo e as nadadeiras peitorais muito alongadas. Vive em águas afastadas da costa e pode planar, como os voadores. Examinamos exemplares capturados no Estado do Maranhão e do Paraná.

Referências — Beebe & Tee-Van, 1928; Böhlke & Chaplin, 1970; Breder, 1938; Bruun, 1935; Cervigón, 1966; Gibbs & Staiger, 1970; Parin, 1961; Santos, 1970; Staiger, 1965.

Chave para os gêneros da família Exocoetidae

1. Maxila inferior prolongada em forma de bico; nadadeiras peitorais curtas, nunca alcançando a base das pélvicas 2
   Maxila inferior curta e de tamanho igual ou ligeiramente maior que o da maxila superior; nadadeiras peitorais muito longas, em geral ultrapassando a base das pélvicas 3
2. Nadadeira caudal nitidamente bifurcada, o lobo inferior muito mais longo que o superior; maxila superior sem escamas (Fig. 94) .... *Hemiramphus*

Nadadeira caudal fracamente bifurcada, o lobo inferior apenas ligeiramente mais longo que o superior; maxila superior com escamas (Fig. 95) .... *Hyporhamphus*

3. Extremidade da nadadeira peitoral não alcançando o fim da base da nadadeira dorsal .... *Parexocoetus*

Extremidade da nadadeira peitoral, estendendo-se além do fim da base da nadadeira dorsal, geralmente alcançando a origem da nadadeira caudal 4

4. Nadadeiras pélvicas curtas, a extremidade nunca alcançando a origem da nadadeira anal, situadas muito mais perto da ponta do focinho do que da base da caudal .... *Exocoetus*

Nadadeiras pélvicas longas, a extremidade ultrapassando consideravelmente a origem da anal, situadas mais perto da base da caudal do que da ponta do focinho 5

5. Nadadeira anal mais curta que a dorsal, sua origem situada bem atrás da origem desta nadadeira; anal com menos raios que a dorsal .... *Cypselurus*

Nadadeira anal quase do mesmo comprimento que a dorsal, sua origem situada em geral verticalmente abaixo da origem desta nadadeira; anal com número de raios igual ou maior que a dorsal .... *Hirundichthys*

Gênero **Hemiramphus**

Lados do corpo quase retos, verticais e paralelos. Maxila superior totalmente desprovida de escamas (Fig. 94); lobo inferior da nadadeira caudal mais longo que o superior.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Hemiramphus*

Nadadeira peitoral curta, menor que a distância da extremidade superior da base da nadadeira peitoral até a margem anterior da narina; raio mais interno da nadadeira pélvica quase do mesmo comprimento que os demais raios da nadadeira (Fig. 96); lobo superior da nadadeira caudal alaranjado em exemplares adultos vivos .... *H. brasiliensis*

Nadadeira peitoral mais longa, maior que a distância da extremidade superior da base da nadadeira peitoral até a margem anterior da narina; raio mais interno da nadadeira pélvica muito maior que os demais raios da nadadeira (Fig. 97); ponta do lobo superior da nadadeira caudal vermelha nos exemplares adultos vivos .... *H. balao*

Hemiramphus brasiliensis (Linnaeus, 1758)

(Fig. 96)

Nome vulgar: **Agulha-preta.**

Nadadeira anal com 12-13 raios, mais comumente 13.

Colorido geral prateado; parte superior do corpo escura e inferior branca. Nadadeiras dorsal e caudal mais escuras que as demais nadadeiras. Mandíbula



quase totalmente negra. No peixe vivo o lobo superior da nadadeira caudal, a ponta da mandíbula e parte da nadadeira dorsal são alaranjadas.

Vive na superfície de águas costeiras, geralmente em cardume. É pescado com rede de cerco. Contribui com uma alta porcentagem no total de pescado desembarcado nas principais colônias de pescadores de Pernambuco. A agulha-preta, seu nome na região, é pescada com rede de cerco especial, chamada rede-de-agulha, com 70 m de comprimento. Desova durante o ano todo; parecem existir dois períodos principais de desova, no início e no meio do ano. Alimenta-se principalmente de pequenos peixes e algas.

De ampla distribuição, ocorrendo em ambos os lados do Atlântico. No Atlântico ocidental desde a Nova Inglaterra até o sudeste do Brasil. Muito abundante em nosso litoral, principalmente em águas do nordeste.

Hemiramphus balao Lesueur, 1823

(Fig. 97)

Nome vulgar: **Agulha, Panaguaiú.**

Menor número de raios na nadadeira anal (11-12, mais freqüentemente 12) que a espécie anterior.

Colorido do corpo idêntico ao de *H. brasiliensis,* mas em vida apresenta a ponta do lobo superior da caudal avermelhada, contrastando com o colorido azulado do restante da nadadeira; ponta da mandíbula também avermelhada.

Ligeiramente menor que a outra espécie do gênero e de hábitos muito semelhantes.

Conhecida também de ambos os lados do Atlântico, ocorrendo na costa americana de Nova Iorque ao sudeste do Brasil.

Gênero **Hyporhamphus**

Corpo quase cilíndrico; nadadeira caudal pouco bifurcada e quase simétrica; maxila superior recoberta de escamas (Fig. 95).

Três espécies no sudeste do Brasil. *H. kronei* ocorre apenas em água doce. As outras duas espécies, marinhas, podem ser reconhecidas principalmente pela diferença no número de rastros: *H. unifasciatus* tem 20-25 rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial e *H. roberti* 27-31.

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani, 1842)

(Fig. 98)

Nome vulgar: **Agulha, Panaguaiú.**

Muito semelhante a *H. roberti.* Em *H. unifasciatus* o número de rastros na parte inferior do primeiro arco branquial nunca é superior a 25, aparecendo geralmente 22-23; em *roberti* existem 27-31, mais comumente 28-29. *H. uni-*

fasciatus possui mandíbula relativamente mais curta: em exemplares adultos o seu comprimento, medido a partir do encontro com a maxila superior até a extremidade, é igual ou menor que a distância entre as pontas do focinho e do opérculo.

Corpo esverdeado-escuro superiormente e prateado lateral e inferiormente. Parte superior da cabeça e mandíbula escuras, quase negras. Ponta da mandíbula esbranquiçada, em vida com uma coloração avermelhada. Há nos lados do corpo uma faixa prateada, marginada superiormente de escuro. Nadadeiras dorsal, anal e caudal mais escuras que as demais.

Forma grandes cardumes na superfície da água. É pescada geralmente com redes de arrasto ou com auxílio de lanternas, que atraem inúmeros exemplares.

Os exemplares pequenos e de tamanho médio parecem preferir alimento vegetal, principalmente algas; os adultos incluem também em sua dieta pequenos crustáceos e moluscos.

Encontrada no Atlântico e Pacífico. No Atlântico, desde o leste dos Estados Unidos até o sul do Brasil. Muito comum em todo o nosso litoral.

Hyporhamphus roberti (Valenciennes, 1846)

(Fig. 99)

Nome vulgar: **Agulha, Panaguaiú.**

Difere da anterior por possuir mais rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial e a mandíbula relativamente mais comprida.

O colorido do corpo e os hábitos de uma maneira geral são os mesmos de *H. unifasciatus*. Ambas ocorrem juntas em várias localidades, mas *H. roberti* é encontrada mais raramente.

A distribuição de *H. roberti* é limitada ao Atlântico ocidental, desde o Panamá até o sudeste do Brasil. Em nosso litoral parece ser mais comum na região nordeste.

Gênero **Parexocoetus**

Espécies de pequeno porte; os maiores exemplares atingem apenas cerca de 15 cm de comprimento. *P. brachypterus*, do sudeste do Brasil, distingue-se facilmente dos demais voadores da região por apresentar a extremidade das nadadeiras peitorais situadas bem aquém do fim da base da nadadeira dorsal.

Parexocoetus brachypterus (Richardson, 1846)

(Fig. 100)

Nome vulgar: **Voador.**

No único exemplar examinado a extremidade das nadadeiras peitorais atinge a vertical que passa aproximadamente no meio da base da nadadeira dorsal; a extremidade das nadadeiras pélvicas alcança a base do terceiro raio

da nadadeira anal e os raios mais longos da nadadeira dorsal ultrapassam a origem dos raios superiores da nadadeira caudal.

Corpo prateado, escuro superiormente e mais claro inferiormente. Nadadeiras claras, com exceção da dorsal, negra na parte superior.

Ocorre em mar aberto; é abundante.

É conhecida no Atlântico e no Pacífico. No Atlântico ocidental, do sudeste dos Estados Unidos ao sudeste do Brasil. A forma do Atlântico difere em alguns aspectos da do Pacífico e alguns autores preferem considerá-la como subespécie, *P. brachypterus hillianus* (Gosse, 1851).

Gênero **Exocoetus**

Nadadeiras pélvicas caracteristicamente curtas, situadas bem mais perto da ponta do focinho do que da base da cauda; seus raios mais longos nunca alcançam a origem da nadadeira anal. Estas características permitem separar imediatamente *Exocoetus* de *Parexocoetus, Cypselurus,* e *Hirundichthys,* os outros gêneros de voadores encontrados no Brasil.

Apenas uma espécie foi constatada na costa brasileira.

Exocoetus volitans Linnaeus, 1758

(Fig. 101)

Nome vulgar: **Voador.**

Entre os voadores da costa do Brasil, é a única espécie a possuir as nadadeiras pélvicas muito curtas, situadas em posição anterior, bem afastadas da nadadeira anal. O único exemplar da coleção possui 32 rastros no primeiro arco branquial e 6 séries de escamas entre a nadadeira dorsal e a linha lateral.

Colorido geral do corpo prateado, parte dorsal mais escura que a ventral. Nadadeiras peitorais escuras superiormente, as demais nadadeiras claras.

De alto-mar e ampla distribuição; ocorre em águas tropicais dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico.

Gênero **Cypselurus**

Das 4 espécies do gênero da região do Brasil apenas *C. melanurus* é encontrada com certa freqüência. Por ser a única espécie representada em nossa coleção, será caracterizada com mais pormenores; as outras serão conceituadas brevemente.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Cypselurus*

1. Uma mancha negra bem evidente na nadadeira dorsal, contrasta com o restante do colorido da nadadeira 2

   Nadadeira dorsal uniformemente clara, sem mancha negra evidente; nadadeira peitoral acinzentada, com uma faixa transversal clara, triangular, mais larga na margem inferior e terminando bem antes da margem



superior da nadadeira; uma faixa clara estreita ao longo da margem posterior da peitoral (Fig. 105) .... *C. melanurus*

2. Nadadeira peitoral escura, com uma faixa transversal clara (Fig. 102); 21-30 escamas na região predorsal .... *C. exsiliens*

   Nadadeira peitoral em geral sem faixa transversal clara; 30-46 escamas na região predorsal 3

3. Nadadeira peitoral azulada, sem margem posterior clara (Fig. 103); 30-41 escamas na região predorsal .... *C. cyanopterus*

   Nadadeira peitoral acinzentada, com a margem posterior nitidamente clara (Fig. 104); 39-46 escamas na região predorsal .... *C. pinnatibarbatus*

Cypselurus exsiliens (Linnaeus, 1771)

(Fig. 102)

Nome vulgar: **Voador.**

Ocorre no Atlântico ocidental desde o Cabo Cod, Estados Unidos, até o Rio de Janeiro. É uma espécie de alto-mar, que raramente aparece perto da costa.

Cypselurus cyanopterus (Valenciennes, 1846)

(Fig. 103)

Nome vulgar: **Voador-holandês.**

Ocorre em ambos os lados do Atlântico; no Atlântico ocidental do sudeste dos Estados Unidos até o Estado do Rio de Janeiro. É encontrada mais comumente em águas costeiras.

Cypselurus pinnatibarbatus (Bennet, 1831)

(Fig. 104)

Nome vulgar: **Voador.**

Ocorre em águas temperadas e tropicais do Atlântico e o limite de sua distribuição no Atlântico Sul é o Rio de Janeiro. É de águas costeiras.

Cypselurus melanurus (Valenciennes, 1846)

(Fig. 105)

Nome vulgar: **Voador-do-alto, Tainhota.**

Corpo azulado-escuro superior e lateralmente e prateado inferiormente. Nadadeiras dorsal e pélvicas claras, estas últimas com algum pigmento escuro nos raios mais externos. Nadadeira caudal com os lobos escuros. Nadadeira peitoral acinzentada, com uma faixa transversal clara de formato triangular. A parte

mais larga desta faixa correspondente à base do triângulo, situa-se na margem inferior da nadadeira, e a parte mais estreita correspondente ao vértice do ângulo oposto à base do triângulo, termina bem antes da margem superior da peitoral.

É a espécie mais comum. Vive em águas costeiras e atinge o tamanho máximo de 26 cm de comprimento. Os jovens, como a maioria dos das outras espécies de *Cypselurus,* possuem um par de barbilhões na ponta da mandíbula que desaparece com o crescimento. Nadadeiras peitorais e pélvicas proporcionalmente mais curtas nos jovens; a dorsal é mais alta e torna-se proporcionalmente mais baixa com o crescimento. Os jovens também são encontrados freqüentemente perto da costa. Os ovos, como os da maioria dos voadores, são equipados com filamentos longos e adesivos, possibilitando sua fixação a objetos e plantas flutuantes.

Encontrada em ambos os lados do Atlântico. No Atlântico ocidental ocorre desde o sudeste do Canadá até o sudeste do Brasil.

Gênero **Hirundichthys**

Muito semelhante a *Cypselurus;* ambos possuem nadadeiras pélvicas longas (extremidade dos raios mais longos ultrapassando a origem da nadadeira anal) e situadas mais próximas da base da cauda do que da ponta do focinho. Em *Hirundichthys* a nadadeira anal tem quase o mesmo comprimento da dorsal e sua origem fica situada verticalmente abaixo da origem daquela nadadeira. Número de raios da anal conseqüentemente igual ou maior que o de raios da dorsal.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Hirundichthys*

Primeiro raio da nadadeira peitoral simples, não bifurcado; o segundo bifurcado .... *H. speculiger*

Primeiro e segundo raios da nadadeira peitoral simples; o terceiro bifurcado .... *H. rondeletii*

Hirundichthys speculiger (Valenciennes, 1846)

(Fig. 106)

Nome vulgar: **Tainhota-verdadeira.**

Corpo marrom-escuro na parte superior e prateado na inferior. Nadadeira peitoral escura com uma faixa estreita clara em sua margem posterior e uma mancha subtriangular clara em sua parte mediana; a parte basal desta mancha situa-se na margem inferior da peitoral e o ápice alcança apenas a metade da nadadeira.

Ocorre em ambos os lados do Atlântico; no Atlântico ocidental desde a Flórida até o sudeste do Brasil.



Hirundichthys rondeletii (Valenciennes, 1846)

(Fig. 107)

Nome vulgar: **Voador.**

Colorido do corpo muito semelhante ao da espécie anterior, mas a nadadeira peitoral de *H. rondeletii* não apresenta a mancha mediana clara característica daquela espécie. No único exemplar examinado, esta nadadeira é escura e possui uma estria clara nas margens inferior e posterior.

Ocorre em águas subtropicais dos oceanos Atlântico e Pacífico. No Atlântico ocidental estende-se do sudeste dos Estados Unidos ao sul do Brasil.

FAMÍLIA BELONIDAE

Os peixes-agulha possuem um bico longo, formado pelo grande prolongamento de ambas as maxilas, providas de numerosos dentes pequenos e agudos. Tal estrutura aparece também na família Scomberesocidae que difere dos belonídeos pela posse de uma série de pínulas atrás das nadadeiras dorsal e anal.

A aparência geral do corpo dos belonídeos lembra muito os panaguaiús e os voadores da família Exocoetidae, mas nestes o bico, quando aparece, é formado apenas pelo prolongamento da maxila inferior e as nadadeiras peitorais são mais desenvolvidas. Além disso, as escamas dos belonídeos são muito menores que as dos exocetídeos.

Corpo longo e estreito, em geral prateado lateral e inferiormente. As nadadeiras possuem apenas raios e tanto a dorsal como a anal se situam muito para trás, perto da cauda. As pélvicas ficam na região abdominal e possuem 6 raios. Peitorais geralmente curtas. A linha lateral não se situa na região mediana, como na maioria dos peixes, mas percorre a parte lateral inferior do corpo.

De superfície; a maioria das espécies forma cardume. As espécies de pequeno porte vivem em baías e estuários, freqüentemente encontradas em grande número nos ancoradouros de portos, muitas vezes em companhia de seus parentes próximos, os panaguaiús. Ambos costumam saltar fora da água quando perturbados ou perseguidos por predadores.

Espécies de grande porte do gênero *Tylosurus*, encontradas mais freqüentemente em mar aberto, têm hábitos solitários. Carnívoros por excelência, alimentam-se principalmente de pequenos peixes. As espécies de *Strongylura*, de águas estuarinas, alimentam-se de grande quantidade de pequenas sardinhas, manjubas e peixes-rei, encontrados com freqüência nesses ambientes.

São capturadas em redes e no anzol. A carne é saborosa, mas o consumo muito pequeno no Brasil. Raros no mercado. Os maiores exemplares atingem cerca de 1 m de comprimento.

Referências — Berry & Rivas, 1962; Cervigón, 1966; Collette, 1968; Collette & Berry, 1965; Mees, 1962.



CHAVE PARA OS GÊNEROS DA FAMÍLIA BELONIDAE

1. Corpo muito comprimido lateralmente; nadadeira anal com 25-28 raios .. .. *Ablennes*
   Corpo quase cilíndrico; nadadeira anal com 13-23 raios 2
2. Nadadeira dorsal com 13-17 raios; anal com 16-20 raios ... *Strongylura*
   Nadadeira dorsal com 21-26 raios; anal com 19-23 raios .... *Tylosurus*

Gênero **Ablennes**

Lados do corpo com uma série de faixas verticais escuras, não aparentes nos representantes dos outros dois gêneros. Uma única espécie.

Ablennes hians (Valenciennes, 1846)
(Fig. 108)

Nome vulgar: **Agulha.**

Corpo esverdeado, um pouco mais escuro na parte superior e prateado lateral e inferiormente. Nadadeiras dorsal e caudal mais ou menos escuras; pontas da anal e da peitoral enegrecidas e pélvicas claras com pouca pigmentação na extremidade. Faixas verticais escuras no corpo mais visíveis nos jovens.

Encontra-se em mar aberto e é freqüente perto de ilhas. Tipicamente carnívora.

Ocorre nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico; no Atlântico ocidental desde as Bermudas até o litoral sudeste do Brasil.

Gênero **Strongylura**

Muito semelhante a *Tylosurus* no aspecto geral do corpo. As espécies de *Strongylura* possuem um número menor de raios nas nadadeiras, aparecendo 13-17 raios na dorsal, 16-20 na anal e 10-12 na peitoral. Nadadeira caudal lunada, com o lobo inferior apenas ligeiramente mais desenvolvido que o superior. Escamas da linha lateral no pedúculo caudal normais, ou apenas pouco mais salientes que as demais, sem formar uma quilha nesta região.

As duas espécies do gênero são muito semelhantes, de difícil separação. O número de raios das nadadeiras quase coincide. A identificação das espécies se faz pelo número de escamas da série predorsal (do início da nadadeira dorsal até a parte posterior da cabeça). A contagem dessas escamas não é fácil; a série predorsal não é absolutamente regular, mas a diferença é suficientemente grande para evitar erros.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Strongylura*

Corpo com escamas muito pequenas e numerosas, 213-304 na série predorsal .... *S. marina*

Corpo com escamas pequenas e menos numerosas, 120-185 na série predorsal .... *S. timucu*



Strongylura marina (Walbaum, 1792)

(Fig. 109)

Nome vulgar: **Agulha.**

É uma espécie mais clara. A pigmentação escura da cabeça não ultrapassa a metade da órbita e a linha lateral é totalmente desprovida de pigmento. A pigmentação da cabeça em *S. timucu* é muito mais intensa e estende-se mais abaixo, pelo menos até a margem ventral da órbita; pigmentos escuros aparecem ao longo da linha lateral. Parte dorsal do corpo de *S. marina* esverdeada-escura, tornando-se prateada-clara da metade do corpo para baixo. Uma faixa prateada lateralmente no corpo, pouco nítida e estreita anteriormente, alargada e bem evidente na metade posterior do corpo. De todas as nadadeiras, as peitorais são as mais escuras. As outras são mais ou menos claras com pigmentos escuros esparsos.

Espécie de águas rasas, muito comum em regiões estuarinas, às vezes encontrada rio acima.

Ocorre no Atlântico ocidental, desde o Maine, Estados Unidos, até o sul do Brasil. É muito comum em todo o nosso litoral.

Strongylura timucu (Walbaum, 1792)

(Fig. 110)

Nome vulgar: **Agulha.**

Colorido geral do corpo algo diferente do de *S. marina*. Parte dorsal superior não esverdeada, totalmente escura; pigmentação escura estendendo-se mais abaixo, além da metade do corpo. Faixa prateada escura contínua, bem visível, tanto anterior como posteriormente, e apenas um pouco mais larga da metade do corpo para trás. Peitorais menos intensamente pigmentadas de escuro. Essas diferenças de colorido são mais acentuadas em exemplares vivos ou recém-coletados.

Hábitos semelhantes a *S. marina;* ambas são apanhadas juntas em várias localidades ao longo do Atlântico.

Distribui-se da Flórida até o sul do Brasil.

Gênero **Tylosurus**

Distingue-se de *Strongylura* com o qual pode ser confundido, pelos seguintes caracteres: nadadeira dorsal com 21-26 raios, anal com 19-23 e peitoral com 13-14, caudal nitidamente bifurcada, com o lobo inferior muito maior que o superior, escamas da linha lateral salientes no pedúnculo caudal, formando ali uma quilha mais ou menos saliente.

As espécies deste gênero alcançam o maior comprimento entre os belonídeos; geralmente encontradas em mar aberto ou nas proximidades de ilhas.

No sudeste do Brasil ocorre apenas uma espécie.

Tylosurus acus (Lacépède, 1803)

(Fig. 111)

Nome vulgar: **Agulhão, Timbale.**

Corpo longo e estreito, com 21-25 raios na nadadeira dorsal, 20-23 raios na anal e 13-14 raios na peitoral. Raios mais posteriores da dorsal muito desenvolvidos nos exemplares adultos, muito maiores que os raios anteriores.

Azulado-escuro superiormente e prateado inferiormente; uma faixa escura entre a margem do opérculo e a base da nadadeira caudal. Cabeça escura na parte posterior; mandíbula com uma estria escura externamente junto à porção denteada. Parte posterior das nadadeiras peitorais enegrecida, dorsal quase totalmente negra. Nadadeiras pélvicas, anal e caudal claras, com alguma pigmentação escura.

T. crocodilus (Péron & Lesueur, 1821) do nordeste brasileiro, muito semelhante a esta espécie, possui em geral menos raios nas nadadeiras dorsal e anal e o dorso esverdeado.

Ocorre em ambos os lados do Atlântico; no Atlântico ocidental é encontrada desde Massachusetts até o litoral sudeste do Brasil.

FAMÍLIA SCOMBERESOCIDAE

Maxilas alongadas em forma de bico; nadadeiras dorsal e anal bem posteriores; pélvicas situadas aproximadamente no meio do corpo. O grupo é bem próximo da família Belonidae, que não possui a série de pínulas dispostas atrás das nadadeiras dorsal e anal dos escomberesocídeos. Os dentes são muito pequenos e não alcançam a extremidade das maxilas; nos belonídeos os dentes são bem maiores e implantados em toda a extensão das maxilas. Apenas uma espécie na região sudeste do Brasil.

Referências — Bigelow & Schroeder, 1953; Lopez, 1957.

Gênero **Scomberesox**

Scomberesox saurus (Walbaum, 1792)

(Fig. 112)

Corpo alongado, comprimido, escamas numerosas. Maxila inferior um pouco mais longa que a superior. Linha lateral acompanhando o perfil ventral do corpo. Nadadeiras dorsal e anal situadas muito mais próximas da base da caudal do que da cabeça e seguidas por uma série de pínulas. Origem da nadadeira anal ligeiramente anterior à origem da dorsal. Nadadeira caudal bifurcada e simétrica.

Parte dorsal do corpo escura; partes lateral e ventral prateadas. Uma faixa prateada-escura lateral se estende da parte posterior do olho à base da cauda; uma mancha escura acima da base das nadadeiras peitorais.



Espécie de mar aberto; vive na superfície, muitas vezes formando cardumes relativamente grandes. Nos jovens as maxilas são muito curtas, começando a se desenvolver quando atingem aproximadamente 4 cm de comprimento. Cresce até 45 cm. Alimenta-se principalmente de crustáceos e peixes pequenos.

Ocorre nas águas temperadas dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. Na coleção há apenas um exemplar, coletado à altura do limite entre Brasil e Uruguai, levando a crer que a espécie também seja encontrada no sul do Brasil.

FAMÍLIA ATHERINIDAE

Duas nadadeiras dorsais afastadas entre si, a primeira composta de espinhos fracos e localizada próximo à região mediana do tronco. Origem das nadadeiras pélvicas posterior à origem das peitorais. Boca pequena. Uma faixa longitudinal prateada de cada lado do corpo.

Peixes pequenos e médios, de superfície, habitam águas costeiras. Várias espécies preferem águas salobras, outras vivem em água doce.

A taxonomia dos chamados peixes-rei do sul da América do Sul ainda não foi adequadamente estudada. Incluímos aqui apenas exemplares capturados no mar ou em água salobra.

Referências — Buen, 1953; Carvalho, 1953, 1954, 1956; Ciechomski, 1967a; Jordan & Hubbs, 1919; Ribeiro, 1915; Schultz, 1948, 1949.

Chave para os gêneros da família Atherinidae

1. Menos de 47 séries transversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal 2
   Mais de 47 séries transversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal 3
2. 35-40 séries transversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal; diâmetro do olho menor que o comprimento do focinho .... *Xenomelaniris*
   41-44 séries transversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal; diâmetro do olho maior que o comprimento do focinho .... *Adenops*
3. Mais de 60 (64-74) séries transversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal .... *Austroatherina*
   Menos de 60 (50-56) séries tranversais de escamas, da margem superior do opérculo à base da nadadeira caudal 4
4. Altura do pedúnculo caudal aproximadamente igual à distância da ponta do focinho ao centro do olho .... *Odontesthes*
   Altura do pedúnculo caudal menor que o comprimento do focinho .. *Kronia*



Gênero **Xenomelaniris**

Xenomelaniris brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824)
(Fig. 113)

Nome vulgar: **Peixe-rei.**

O maior exemplar mede 15 cm de comprimento. Alimenta-se basicamente de detritos vegetais; em menor escala, de pequenos peixes e crustáceos; ocasionalmente come outros invertebrados.

Parece ser a espécie mais comum no sudeste brasileiro. É encontrada principalmente na desembocadura dos rios e nas regiões de águas salobras.

Ocorre da Venezuela ao Rio Grande do Sul.

Gênero **Adenops**

Adenops dissimilis Carvalho, 1956
(Fig. 114)

Nome vulgar: **Peixe-rei.**

Atinge cerca de 7 cm. Sabe-se que come copépodos.

Os únicos exemplares conhecidos foram capturados em Cananéia, SP, e serviram à descrição original da espécie.

Gênero **Austroatherina**

Austroatherina incisa (Jenyns, 1842)
(Fig. 115)

Atinge 14 cm de comprimento. Alimenta-se principalmente de copépodos. Não é comumente capturada.

Habita as águas mais frias do sul, distribuindo-se de Tramandaí, RS, à Argentina (Bahía Blanca).

Gênero **Odontesthes**

Várias espécies foram incluídas neste gênero. Algumas formas vivem em lagoas no Estado do Rio Grande do Sul, Uruguai e Argentina, onde são objeto de piscicultura, chegando a atingir 50 cm de comprimento. Muitos trabalhos tratam da biologia e criação destes peixes.

Ao material estudado, encontrado tanto no mar como em água salobra, associamos provisoriamente o nome *O. bonariensis,* apesar dos problemas taxonômicos.



Odontesthes bonariensis (Valenciennes, 1835)

(Fig. 116)

Nome vulgar: **Peixe-rei.**

O maior exemplar mede 30 cm de comprimento. Examinamos material de Santos, SP, Rio Grande do Sul e Uruguai.

É, sem dúvida, muito mais comum no sul de sua distribuição.

Gênero **Kronia**

Aparece às vezes na literatura como sinônimo de *Odontesthes*. Resolvemos aplicar o nome *Kronia iguapensis* a um único lote da coleção, que julgamos enquadrar-se na descrição original da espécie.

Kronia iguapensis Ribeiro, 1915

(Fig. 117)

Nome vulgar: **Peixe-rei.**

Atinge tamanho relativamente grande, como *Odontesthes bonariensis*; porém, é mais alongada, de focinho mais longo e pedúnculo caudal mais baixo. O exemplar que serviu à descrição original da espécie mede 26,5 cm de comprimento e foi capturado em Iguape, SP.

Conhecida até o momento apenas do Estado de São Paulo.



REFERÊNCIAS

Anderson, W. W., J. W. Gehringer & F. H. Berry, 1966. Family Synodontidae, *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. mar. Res. 1* (5): 30-102.

Anderson, W. W., J. W. Gehringer & F. H. Berry, 1975. The correlation between numbers of vertebrae and lateral-line scales in western Atlantic lizardfishes (Synodontidae). *U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull. 73* (1): 202-206.

Angelescu, V., F. S. Gneri & A. Nani, 1958. La merluza del mar argentino (Biología y taxonomía). Republica Argentina. Secretaria de Marina. Servicio de Hidrografia Naval, H. 1004, Publico, ii + 224 pp.

Backus, R. H., 1957. Northern record of the snake eel *Ophichthus gomesi* (Castelnau). *Copeia 1957* (1): 61.

Beebe, W. B. & J. Tee-Van, 1928. The fishes of Port-au-Prince Bay, Haiti. *Zoologica, N. Y. 10* (1): 1-275.

Berry, F. H., 1964. A hypomaxillary bone in *Harengula* (Pisces: Clupeidae). *Pacific Sci. 38* (4): 373-377.

Berry, F. H., 1964a. Review and emendation of: Family Clupeidae by Samuel F. Hildebrand. *Copeia 1964* (4): 720-730.

Berry, F. H. & I. Barrett, 1963. Gillraker analysis and speciation in the thread herring genus *Opisthonema. Bull. Inter-Amer. trop. Tuna Comm. 7* (2): 110-190.

Berry, F. H. & L. R. Rivas, 1962. Data on six species of needlefishes (Belonidae) from the western Atlantic. *Copeia 1962* (1): 152-160.

Bigelow, H. B. & W. C. Schroeder, 1953. Fishes of the Gulf of Maine. *U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull. 53* (74): viii + 577 pp.

Blache, J., 1968. Contribution à la connaissance des poissons Anguilliformes de la côte occidentale d'Afrique. Septième note: la famille Muraenesocidae. *Bull. Inst. Fond. Afrique Noire* (A) *30* (2): 690-736.

Blache, J., 1971. Idem. Onzième note: les genres *Mystriophis* et *Echiopsis* (Fam. des Ophichthidae). *Ibidem* (A) *33* (1): 202-226.

Blache, J. & L. Saldanha, 1972. Idem. 12e note: les genres *Pisodonophis, Ophichthus, Brachysomophis* et *Ophisurus* (fam. des Ophichthidae). *Ibidem* (A) *34* (1): 127-159.

Böhlke, J. E., 1956. A synopsis of the eels of the family Xenocongridae (including the Chlopsidae and Chilorhinidae). *Proc. Acad. nat. Sci. Philad. 108*: 61-95.

Böhlke, J. E. & C. C. G. Chaplin, 1970. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters, 771 pp., 3 pls. Livingston Publ. Co., Wynnewood, Pa.



Böhlke, J. E. & N. A. Menezes, 1977. The ophichthid eel *Antobrantia ribeiroi* Pinto 1970, a synonym of *Ophichthus ophis* (Linnaeus, 1758). *Copeia 1977* (4): 786.

Böhlke, J. E. & C. R. Robins, 1959. The characters and synonym of the western Atlantic snake eel *Ophichthus ophis* Linnaeus. *Not. Nat. 320*: 1-9.

Bradbury, M. G., 1967. The genera of batfishes (Family Ogcocephalidae). *Copeia 1967* (2): 399-422.

Breder, C. M., Jr., 1938. A contribution to the life histories of Atlantic Ocean flyingfishes. *Bull. Bingham oceanogr. Coll. 6* (5): 1-126.

Briggs, J. C., 1955. A monograph of the clingfishes (Order Xenopterygii). *Stanf. ichthyol. Bull. 6*: 1-224.

Bruun, A. F., 1935. Flying-fishes (Exocoetidae) of the Atlantic. Systematic and biological studies. *Dana Rept. 6*: 1-106, 7 pls.

Buen, F. de, 1953. Los pejerreyes (Familia Atherinidae) en la fauna uruguaya, con descripción de nuevas especies. *Bol. Inst. oceanogr., S. Paulo 4* (1-2): 3-80.

Cannella, G., 1977. Observaciones sobre una colecta de peces bajo condiciones ambientales extremas. *Iheringia (Zool.) 50*: 21-33.

Caruso, J. H., 1975. Sexual dimorphism of the olfactory organs of lophiids. *Copeia 1975* (2): 380-381.

Carvalho, J. de P., 1941. Nota preliminar sobre a fauna ictiológica do litoral sul do Estado de São Paulo. *Bol. Ind. anim.* (n. s.) *4* (3-4): 27-81.

Carvalho, J. de P., 1950. Engraulídeos brasileiros, do gênero *Anchoa*. *Bol. Inst. paul. Oceanogr. 1* (2): 43-69, 2 pls.

Carvalho, J. de P., 1951. Engraulídeos brasileiros do gênero *Anchoviella*. *Ibidem 2* (1): 41-66, 2 pls.

Carvalho, J. de P., 1953. Alimentação de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) (Pisces — Mugiloidei — Atherinidae). *Bol. Inst. oceanogr.*, S. Paulo, *4* (1-2): 127-144, pl 1 e 2.

Carvalho, J. de P., 1954. Nótulas ictiológicas — III. Sôbre a ocorrência de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) no litoral do E. de São Paulo (Brasil) (Pisces — Mugiloidei — Atherinidae). *Ibidem 5* (1-2): 241-256, 2 pls.

Carvalho, J. de P., 1956. *Adenops dissimilis* n. sp., de peixe rei (Fam. Atherinidae — Subfam. Menidiinae). *Ibidem 7* (1-2): 93-102, 1 pl.

Castle, P. H. J. & G. R. Williamson, 1975. Systematics and distribution of eels of the *Muraenesox* group (Anguilliformes, Muraenesocidae). A preliminary report and key. *Spec. Publ. J. L. B. Smith Inst. Ichthyol. 15*: 1-9.

Cervigón, F., 1966. Los peces marinos de Venezuela 1, 436 pp.; 2: 449-961. Fund. La Salle Cienc. nat., Estac. mar. Margarita, Caracas (Mon. 11-12).

Cervigón, F., 1969. Las especies de los generos *Anchovia* y *Anchoa* (Pisces: Engraulidae) de Venezuela y áreas adyacentes del Mar Caribe y Atlantico hasta 23º S. *Mem. Soc. Cienc. nat. La Salle 29* (84): 193-251.

Cervigón, F., 1973. Los peces marinos de Venezuela. Complemento III. *Contr. cient. Univ. Oriente*, Venezuela, *4*: 1-70.

Ciechomski, J. D. de, 1967. Present state of the investigations on the Argentine anchovy *Engraulis anchoita* (Hubbs, Marini). *Calif. Coop. oceanic Fish. Invest., Rep. 11*: 58-66.

Ciechomski, J. D. de, 1967a. La alimentación del cornalito *Austroatherina incisa* juvenil en la zona de Mar del Plata. *Rev. Mus. La Plata* (n. s.) (Zool.) *10*: 55-68.

Cohen, D. M., 1958. A revision of the fishes of the subfamily Argentininae. *Bull. Florida St. Mus. (Biol. Sci.) 3* (3): 93-172.

Cohen, D. M., 1964. Suborder Argentinoidea, *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. mar. Res. 1* (4): 1-68.

Cohen, D. M. & S. P. Atsaides, 1970. Additions to a revision of argentinine fishes. *U. S. Fish. Wildl. Serv. Fish. Bull. 68* (1): 13-36.

Cohen, D. M. & D. Dean, 1970. Sexual maturity and migratory behaviour of the tropical eel, *Ahlia egmontis. Nature 227* (5254): 189-190.

Collette, B. B., 1966. A review of the venomous toadfishes, subfamily Thalassophryninae. *Copeia 1966* (4): 846-864.

Collette, B. B., 1968. *Strongylura timucu* (Walbaum): a valid species of western Atlantic needlefish. *Ibidem 1968* (1): 189-192.

Collette, B. B. & F. H. Berry, 1965. Recent studies on the needlefishes (Belonidae): An evaluation. *Ibidem 1965* (3): 386-392.

Cuvier, G. & A. Valenciennes, 1837. Histoire naturelle des poissons, *12*: xxiv + 507 pp., Paris.

Daly, R. J., 1970. Systematics of southern Florida anchovies (Pisces: Engraulidae). *Bull. mar. Sci. 20* (1): 70-104.

D'Ancona, U. & G. Cavinato, 1965. The fishes of the family Bregmacerotidae. *Dana Rept. 64*: 1-92.

Eigenmann, C. H., 1912. The freshwater fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species and the relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. *Mem. Carnegie Mus. 5*: 129-147.

Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann, 1888. Preliminary notes on South American Nematognathi. I. *Proc. Calif. Acad. Sci.* (2) *1*: 119-172.

Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann, 1889. Idem. II. *Ibidem* (2) *2*: 28-56.

Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann, 1890. A revision of the South American Nematognathi. *Occ. Pap. Calif. Acad. Sci. 1*: 29-94.

Fitch, J. E. & R. L. Brownell, Jr., 1971. Food habits of the franciscana *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Platanistidae) from South America. *Bull. mar. Sci. 21* (2): 626-636.

Forey, P. L., 1973. A revision of the elopiform fishes, fossil and recent. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Geol.) Suppl. 10*: 1-222.

Fowler, H. W., 1941. A list of the fishes known from the coast of Brazil. *Arq. Zool. Est. S. Paulo 3* (6): 115-184.

Gibbs, R. H., Jr. & J. C. Staiger, 1970. The R/V Pillsbury Deepsea Biological Expedition to the Gulf of Guinea, 1964-65. 20. Eastern tropical Atlantic flyingfishes of the genus *Cypselurus* (Exocoetidae). *Stud. trop. Oceanogr. 4* (2): 432-466.

Gilbert, C. R., 1968. Western Atlantic batrachoidid fishes of the genus *Porichthys*, including three new species. *Bull. mar. Sci. 18* (3): 671-730.

Ginsburg, I., 1951. The eels of the northern Gulf Coast of the United States and some related species. *Texas J. Sci. 3* (3): 431-485.

Ginsburg, I., 1954. Whitings on the coast of the American continents. *U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull. 56*: 187-208.

Gould, W. R., 1965. The biology and morphology of *Acyrtops beryllinus*, the emerald clingfish. *Bull. mar. Sci. 15* (1): 165-188.

Greenfield, D. W. & T. Greenfield, 1973. *Thriathalassothia gloverensis*, a new species of toadfish from Belize (= British Honduras) with remarks on the genus. *Copeia 1973* (3): 560-565.

Hildebrand, S. F., 1943. A review of the American anchovies (Family Engraulidae). *Bull. Bingham oceanogr. Coll. 8* (2): 1-165.

Hildebrand, S. F., 1963. Family Elopidae, *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. mar. Res. 1* (3): 111-131.

Hildebrand, S. F., 1963a. Family Albulidae, *in* Idem. *Ibidem 1* (3): 132-147.

Hildebrand, S. F., 1963b. Family Engraulidae, *in* Idem. *Ibidem 1* (3): 152-249.

Hildebrand, S. F., 1963c. Family Clupeidae (excepting genus *Harengula* by L. R. Rivas and genus *Dorosoma* by R. R. Miller), *in* Idem. *Ibidem 1* (3): 257-444.

Hildebrand, S. F. & J. de P. Carvalho, 1948. Notes on some Brazilian anchovies (Family Engraulidae) with descriptions of four new species. *Copeia 1948* (4): 285-296.

Hubbs, C. L., 1934. *Coelorhynchus marinii,* a new macrouroid fish from Argentina and South Georgia. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan 13* (298): 1-9, 1 pl.

Jordan, D. S. & D. M. Davis, 1892. A preliminary review of the apodal fishes or eels inhabiting the waters of America and Europe. *U. S. Comm. Fish Fish. Rept. Comm. 1888 16*: 581-677, pls. 73-80.

Jordan, D. S. & B. W. Evermann, 1896. The fishes of North and Middle America. *Bull. U. S. natn. Mus. 47* (1): ix + 954 pp.

Jordan, D. S. & C. L. Hubbs, 1919. Studies in Ichthyology/A monographic review of the family of Atherinidae or silversides. *Stanf. Univ. Publ., Univ. Ser.*: 1-87.

Kanazawa, R. H., 1958. A revision of the eels of the genus *Conger* with description of four new species. *Proc. U. S. natn. Mus. 108* (3400): 219-267, 4 pls.

Krefft, G., 1976. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XLI. Fische der Ordnung Beryciformes aus dem Südwestatlantik. *Arch. Fischereiwiss. 26* (2/3): 65-86.

Lachner, E. A., 1955. Populations of the berycoid fish family Polymixiidae. *Proc. U. S. natn. Mus. 105* (3356): 189-206, 1 pl.

Lane, E. D., 1967. A study of the Atlantic midshipman *Porichthys porosissimus,* in the vicinity of Port Aransas, Texas. *Contr. mar. Sci. 12*: 1-53.

Lane, E. D. & K. W. Stewart, 1968. A revision of the genus *Hoplunnis* Kaup (Apodes, Muraenesocidae), with a description of a new species. *Ibidem 13*: 51-64.

Le Danois, Y., 1974. Étude ostéo-miologique et révision systématique de la famille des Lophiidae (Pédiculates Haploptérygiens). *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* (n. s.) (A) (Zool.) *91*: iii + 127 pp.

Lopez, R. B., 1957. Pez aguja, *"Scomberesox saurus"* (Walbaum) pescado en Necochea. *Not. Mus. Univ. nac. La Plata* (Zool.) *19* (176): 145-151.

Marshall, N. B., 1973. Family Macrouridae (excepting genera *Coelorhynchus, Coryphaenoides, Hymenocephalus,* and *Nezumia* in collaboration with Tomio Iwamoto), *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. mar. Res. 1* (6): 496-665.

Martin, R. A. & C. L. Martin, 1970. Reproduction of the clingfish, *Gobiesox strumosus. Quart. J. Florida Acad. Sci. 33* (4): 275-278.

Matsuura, Y., 1974. Morphological studies of two Pristigasterinae larvae from southern Brazil, pp. 685-701, *in* J. H. S. Blaxter, ed., The early life history of fish, xii + 765 pp. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

McCosker, J. E., 1977. The osteology, classification, and relationships of the eel family Ophichthidae. *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) *41* (1): 1-123.

Mead, G. W., 1966. Family Chlorophthalmidae, *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears Found. mar. Res. 1* (5): 162-189.

Meek, S. E. & S. F. Hildebrand, 1923. The marine fishes of Panama. *Publ. Field Mus. nat. Hist.* (Zool. Ser.) *15* (1): xi + 330 pp., 24 pls.

Mees, G. F., 1962. A preliminary revision of the Belonidae. *Zool. Verhand. 54*: 1-96, 1 pl.

Menezes, N. A., 1964. Sobre ogcocephalideos das costas do Brasil (Pisces, Ogcocephalidae). *Papéis Avulsos Dept. Zool. 16* (16): 153-171.

Menezes, N. A. & G. de Q. Benvegnú, 1976. New records of marine fishes from the western South Atlantic. *Ibidem 29* (27): 269-280.

Menni, R. C. & H. L. Lopez, 1974. Presencia en la Argentina de *Raneya fluminensis* (Miranda Ribeiro, 1903) Robins, 1961. (Teleostomi, Ophidiidae). *Neotropica 20* (61): 1-6.

Menni, R. C. & A. M. Miquelarena, 1976. Sobre dos especies argentinas de Batrachoididae (Pisces Batrachoidiformes). *Physis, B. Aires* (A) *35* (91): 205-219.

Mercado, J. E. & A. Ciardelli, 1972. Contribución a la morfología y organogénesis de los leptocéfalos del sábalo *Megalops atlanticus* (Pisces: Megalopidae). *Bull. mar. Sci. 22* (1): 153-184.

Nichols, J. T. & C. M. Breder, Jr., 1922. *Otophidium welshi,* a new cusk eel, with notes on two others from the Gulf of Mexico. *Proc. biol. Soc. Wash. 35*: 13-16.

Nomura, H. & N. A. Menezes, 1964. Peixes marinhos, pp. 343-385, *in*: P. E. Vanzolini, ed., História natural dos organismos aquáticos do Brasil, 452 pp. São Paulo.

Norman, J. R., 1925. A new eel of the genus *Congermuraena* from Tobago, with notes on *C. balearica* and *C. opisthophthalmus*. *Ann. Mag. nat. Hist.* (9) *15*: 313-314.

Norman, J. R., 1937. Coast fishes. Part II. The Patagonian region. *Discovery Rept. 16*: 1-150.

Parin, N. V., 1961. The bases for classification of the flyingfishes (families Oxyporhamphidae and Exocoetidae). *Trudy Inst. Okeanol. 43*: 92-183 (Tradução nº 67 do Syst. Lab., U. S. Natn. Mar. Fish. Serv., U. S. Natn. Mus., Washington, D. C.).

Plaza, M. L. F. de & E. E. Boschi, 1960. Nuevos datos sobre la biología de la especie *Anchoa marinii* Hildebrand de Mar del Plata. *Actas Trab. Primer Cong. sudamer. Zool. 4*: 55-68.

Puyo, J., 1949. Faune de l'Empire Français. XII. Poissons de la Guyane Française, 280 pp. Office Rec. scient. Outre-mer, Paris.

Randall, J. E., 1968. Caribbean reef fishes, 318 pp. T. F. H. Publ., Inc., Jersey City, N. J.

Regan, C. T., 1903. On a collection of fishes made by Dr. Goeldi at Rio Janeiro. *Proc. zool. Soc. Lond. 2*: 59-68, pl. 7-8.

Ribeiro, A. M., 1911. Fauna Brasiliense. Peixes. IV (A) Eleutherobranchios Aspirophoros. *Archos Mus. nac., Rio de Janeiro 16*: 1-504.

Ribeiro, A. M., 1915. Idem. V. (Eleutherobranchios Aspirophoros). Physoclisti. *Ibidem 17*: 679 pp.

Ribeiro, A. M., 1918. Nova chave para a determinação das espécies do gênero *Tachysurus*. *Rev. Soc. bras. Sci. 2*: 108-111.

Rivas, L. R., 1972. *Opisthonema captivai,* a new western Atlantic clupeid fish from Colombia. *Copeia 1972* (1): 1-3.

Rivas, L. R. & S. M. Warlen, 1967. Systematics and biology of the bonefish, *Albula nemoptera* (Fowler). *U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull. 66* (2): 251-258.

Robins, C. H. & C. R. Robins, 1967. The xenocongrid eel, *Chlopsis bicolor* in the western North Atlantic. *Bull. mar. Sci. 17* (1): 232-248.

Robins, C. R., 1961. Studies on fishes of the family Ophidiidae — VI. Two new genera and a new species from American waters. *Copeia 1961* (2): 212-221.

Rosenblatt, R. H. & J. E. McCosker, 1970. A key of the genera of the ophichthid eels, with descriptions of two new genera and three new species from the eastern Pacific. *Pacific Sci.* *24* (4): 494-505.

Roux, C., 1973. Résultats scientifiques des campagnes de la "Calypso". Fascicule X. Campagne de la Calypso au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). Première partie (suite). 26. Poissons téléostéens du plateau continental brésilien, pp. 23-207. Masson et Cie., Éditeurs, Paris.

Santos, S. M., 1970. Contribuição ao estudo da agulha preta (*Hemiramphus brasiliensis*) (1). (Pisces, Beloniformes, Hemiramphidae). *Trab. oceanogr. Univ. fed. Pernambuco 9/11*: 285-304.

Schultz, L. P., 1948. A revision of six subfamilies of atherine fishes, with descriptions of new genera and species. *Proc. U. S. natn. Mus. 98* (3220): 1-48, pls. 1-2.

Schultz, L. P., 1949. A further contribution to the ichthyology of Venezuela. *Ibidem 99* (3235): 1-211, pls. 1-3.

Schultz, L. P., 1957. The frogfishes of the family Antennariidae. *Ibidem 107* (3383): 47-105, 14 pl.

Smith, D. G., 1971. Osteology and relationships of the congrid eels of the western North Atlantic (Pisces, Anguilliformes). Xerox Univ. Microfilms. Ann Arbor, Michigan, x + 163 pp.

Smith, J. L. B., 1952. The fishes of the family Batrachoididae from South and East Africa. *Ann. Mag. nat. Hist.* (12) *5*: 313-339.

Springer, V. G., 1957. Mysterious midshipman ... little known curiosity of the sea. *Texas Game Fish 1957* (Nov.): 6-7.

Staiger, J. C., 1965. Atlantic flyingfishes of the genus *Cypselurus*, with descriptions of the juveniles. *Bull. mar. Sci. 15* (3): 672-725.

Whitehead, P. J. P., 1965. A new genus and subgenus of clupeid fishes and notes on the genera *Clupea*, *Sprattus* and *Clupeonella*. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) *7*: 321-330.

Whitehead, P. J. P., 1967. The clupeoid fishes described by Lacepède, Cuvier & Valenciennes. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.* (Zool.) *Suppl. 2*: 1-180.

Whitehead, P. J. P., 1968. A new genus for the South American clupeid fish, *Lile platana* Regan. *J. nat. Hist. 2*: 477-486.

Whitehead, P. J. P., 1970. The clupeoid fishes described by Steindachner. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.* (Zool.) *20* (1): 1-46.

Whitehead, P. J. P., 1973. The clupeoid fishes of the Guianas. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.* (Zool.) *Suppl. 5*: 1-227.

Woods, L. P. & P. M. Sonoda, 1973. Order Berycomorphi (Beryciformes), *in* Fishes of the western North Atlantic. *Mem. Sears. Found. mar. Res. 1* (6): 263-396.

ÍNDICE

Ablennes 63
Abrótea 45
Acanthopterygii 54
acus, Tylosurus 65
Acyrtops 54
Adenops 67
agassizi, Arius 35
agassizi, Chlorophthalmus 42
Agulha 57, 58, 63, 64
Agulhão 65
Agulha-preta 56
Ahlia 19
Albula 7
Albulidae 6
amazonica, Rhinosardinia 21
Amphichthys 49
Anchoa 30
anchoita, Engraulis 29
Anchovia 27
Anchoviella 28
Anguilliformes 7
Antennariidae 51
Argentina 33
argentina, Thriathalassothia 49
Argentinidae 33
Ariidae 34
Ariosoma 15
Arius 38
Atherinidae 66
Atheriniformes 54
atlanticus, Bregmaceros 44
atlanticus, Tarpon 6
aurea, Brevoortia 24
Austroatherina 67

Bagre 37, 38
Bagre 35
bagre, Bagre 36
Bagre-amarelo 38
Bagre-bandeira 36
Bagre-branco 39
Bagre-papai 37
Bagre-urutu 36
balao, Hemiramphus 57
barba, Netuma 39
Batrachoides 49
Batrachoididae 49
Batrachoidiformes 49
Belonidae 62
beryllina, Acyrtops 54
bicolor, Chlopsis 8
blacodes, Genypterus 47
bleekerianus, Chirocentrodon 26
bonariensis, Odontesthes 68
brachypterus, Parexocoetus 58
brasiliensis, Anchoviella 28
brasiliensis, Genypterus 47
brasiliensis, Hemiramphus 56
brasiliensis, Sardinella 23
brasiliensis, Saurida 40
brasiliensis, Urophycis 45
brasiliensis, Xenomelaniris 67
Bregmaceros 44
Bregmacerotidae 44
brevirostris, Anchoviella 28
Brevoortia 24

Camarupim 6
Caramuru 11
caribbaea, Saurida 40
catenata, Echidna 9
cayennensis, Anchoviella 29
Cetengraulis 27
Chilorhinus 8
Chirocentrodon 26
Chlopsis 8
Chlorophthalmidae 42
Chlorophthalmus 42
Clupeidae 21
Clupeiformes 21
clupeoides, Anchovia 27
clupeola, Harengula 23



Clupeomorpha 21
coelorhynchus, Coelorhynchus 48
Coelorhynchus 48
compressus, Odontognathus 25
Conger 15
Congridae 13
Congro 16
Congro-rosa 47
crocodilus, Tylosurus 65
cryptocentrus, Amphichthys 49
cyanopterus, Cypselurus 60
Cynoponticus 13
Cypselurus 59

dissimilis, Adenops 67
dubius, Rhechias 14

Echidna 9
Echiopsis 17
edentulus, Cetengraulis 27
egmontis, Ahlia 19
Elopidae 5
Elopiformes 5
Elops 5
Engraulidae 26
Engraulis 29
Euleptorhamphus 55
Euteleostei 33
Exocoetidae 54
Exocoetus 59
exsiliens, Cypselurus 60

fasciatus, Tomicodon 54
filifera, Anchoa 31
fluminensis, Raneya 47
foetens, Synodus 41
frio, Myrophis 19
funebris, Gymnothorax 11

Gadidae 44
Gadiformes 44
gastrophysus, Lophius 51
Genidens 36
genidens, Genidens 36
Genypterus 47
Glossanodon 34
Gobiesocidae 53
Gobiesociformes 53
Gobiesox 54
gomesii, Ophichthus 18
grandicassis, Notarius 37
grandoculis, Hexanematichthys 38
grossidens, Lycengraulis 29
Gymnothorax 10

Harengula 23
harroweri, Pellona 25
Hemiramphidae 55

Hemiramphus 56
Hexanematichthys 38
hians, Ablennes 63
hildebrandi, Anchoviella 28
hillianus, Parexocoetus brachypterus 59
Hirundichthys 61
Histrio 52
histrio, Histrio 52
holbrooki, Ophidion 47
Hoplunnis 13
howelli, Anchoa 31
hubbsi, Anchoviella 28
hubbsi, Merluccius 46
humeralis, Harengula 21
hyoproroides, Kaupichthys 8
Hyporhamphus 57

iguapensis, Kronia 68
iheringi, Anchoviella 28
incisa, Austroatherina 67
intermedius, Synodus 41
intertinctus, Echiopsis 17

januaria, Anchoa 31

Kaupichthys 8
kronei, Hyporhamphus 57
Kronia 68

lepidentostole, Anchoviella 28
Lile 21, 25
Lophiidae 51
Lophiiformes 51
Lophius 51
lowei, Polymixia 43
luniscutis, Sciadeichthys 37
Lycengraulis 29
lyolepis, Anchoa 32

machadoi, Tachysurus 35
Macrouridae 48
Mamangá-liso 49
Manjuba 28
Manjubão 29
marina, Strongylura 64
marinii, Anchoa 31
marinii, Coelorhynchus coelorhynchus 48
marinus, Bagre 36
Megalopidae 5
melanurus, Cypselurus 60
Merlucciidae 45
Merluccius 46
Merluza 46
miliaris, Muraena 10
montevidensis, Thalassophryne 50
Moréia 9, 10, 11
Moréia-pintada 10

moringa, Gymnothorax 11
mucronatus, Odontognathus 25
Muraena 10
Muraenesocidae 12
Muraenidae 8
Myctophiformes 39
myops, Trachinocephalus 41
Myrophis 19
mystaceus, Urophycis 45

nasuta, Anchoa 32
nattereri, Thalassophryne 50
nemoptera, Albula 7
Netuma 39
nitida, Anchoviella 28
Notarius 37
notatus, Ogcocephalus 52

occidentalis, Ventrifossa 48
ocellatus, Gymnothorax 10
Odontesthes 67
Odontognathus 25
Ogcocephalidae 52
Ogcocephalus 52
oglinum, Opisthonema 22
Ophichthidae 16
Ophichthus 17
Ophidiidae 46
Ophidion 47
ophis, Ophichthus 18
Opisthonema 22
opisthophthalma, Ariosoma 15
orbignyanus, Conger 16
Ostariophysi 34

Panaguaiú 57, 58
Paracanthopterygii 43
Parasudis 42
Parexocoetus 58
parilis, Ophichthus 18
pectinata, Brevoortia 24
Peixe-lagarto 41
Peixe-morcego 52, 53
Peixe-rei 67, 68
Pellona 25
pensacolae, Harengula 23
Phrynelox 51
pinnatibarbatus, Cypselurus 60
piquitinga, Lile 21, 25
platana, Platanichthys 25
Platanichthys 25
plectrodon, Porichthys 50
Polymixia 43
Polymixiidae 43
Polymixiiformes 43
Porichthys 49
porosissimus, Porichthys 49
Protacanthopterygii 33

punctatus, Myrophis 20
pygmaeus, Glossanodon 34

Raneya 47
Rhechias 14
Rhinosardinia 21
roberti, Hyporhamphus 58
rondeletii, Hirundichthys 62

Salmoniformes 33
Sardinella 23
Sardinha 23
Sardinha-bandeira 22
Sardinha-cascuda 23
Sardinha-verdadeira 23
Saurida 40
saurus, Elops 5
saurus, Scomberesox 65
savanna, Cynoponticus 13
Savelha 24
scaber, Phrynelox 51
Sciadeichthys 37
Scomberesocidae 65
Scomberesox 65
Scopelomorpha 39
Siluriformes 34
speculiger, Hirundichthys 61
spinifera, Anchoa 31
spixii, Arius 38
striata, Argentina 33
Strongylura 63
strumosus, Gobiesox 54
suensoni, Chilorhinus 8
surinamensis, Batrachoides 49
Synodontidae 39
Synodus 40

Tachysurus 35
Taeniopaedia 5
Tainhota 60
Tainhota-verdadeira 61
Tarpão 6
Tarpon 6
tenuis, Hoplunnis 13
Thalassophryne 49, 50
Thriathalassothia 49
Timbale 65
timucu, Strongylura 64
Tomicodon 54
Trachinocephalus 41
tricolor, Anchoa 32
triporiceps, Conger 15
truculentus, Parasudis 42
Tylosurus 64

Ubarana 5
Ubarana-focinho-de-rato 7
ubatubae, Anchoa 30
unifasciatus, Hyporhamphus 57

upsulonophorus, Tachysurus 35
Urophycis 45

velox, Euleptorhamphus 55
Ventrifossa 48
vespertilio, Ogcocephalus 53
vicinus, Gymnothorax 11
victoriae, Anchoviella 29

Voador 58, 59, 60, 62
Voador-do-alto 60
Voador-holandês 60
volitans, Exocoetus 59
vulpes, Albula 7

Xenocongridae 7
Xenomelaniris 67

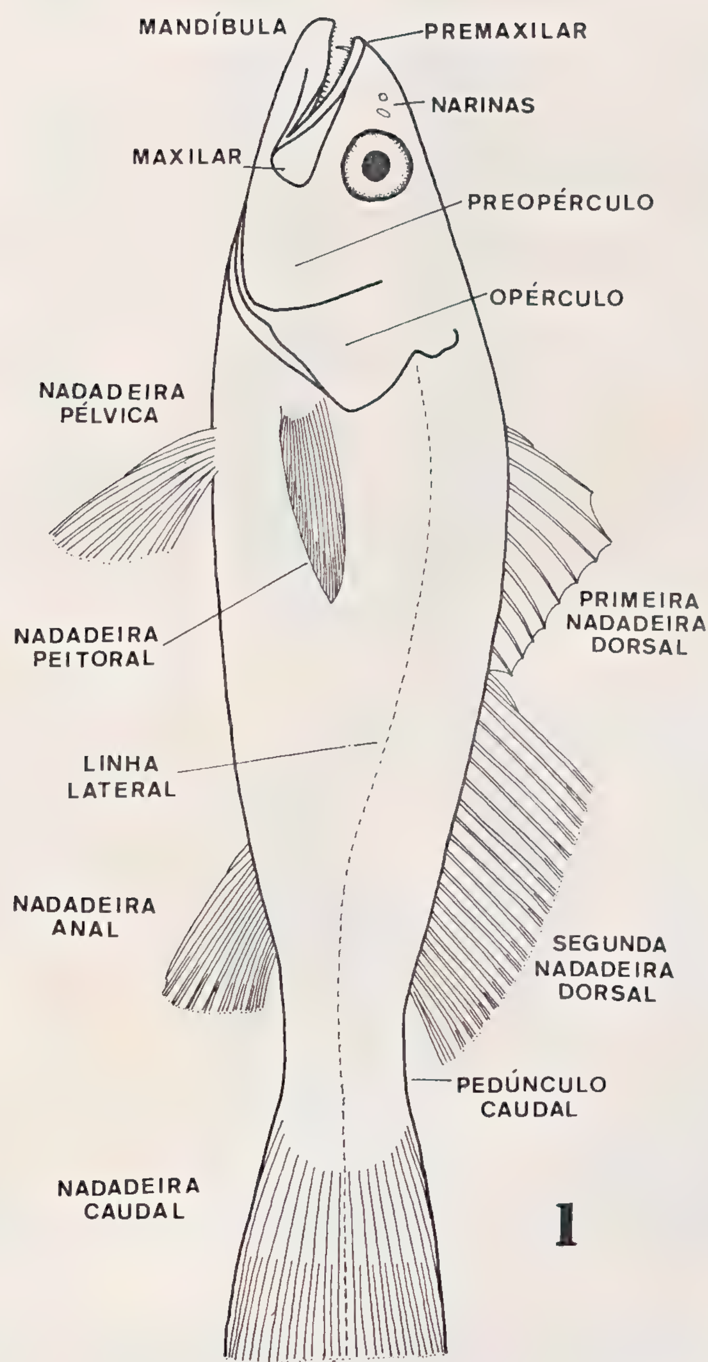


Fig. 1: Termos morfológicos aplicados aos teleósteos.

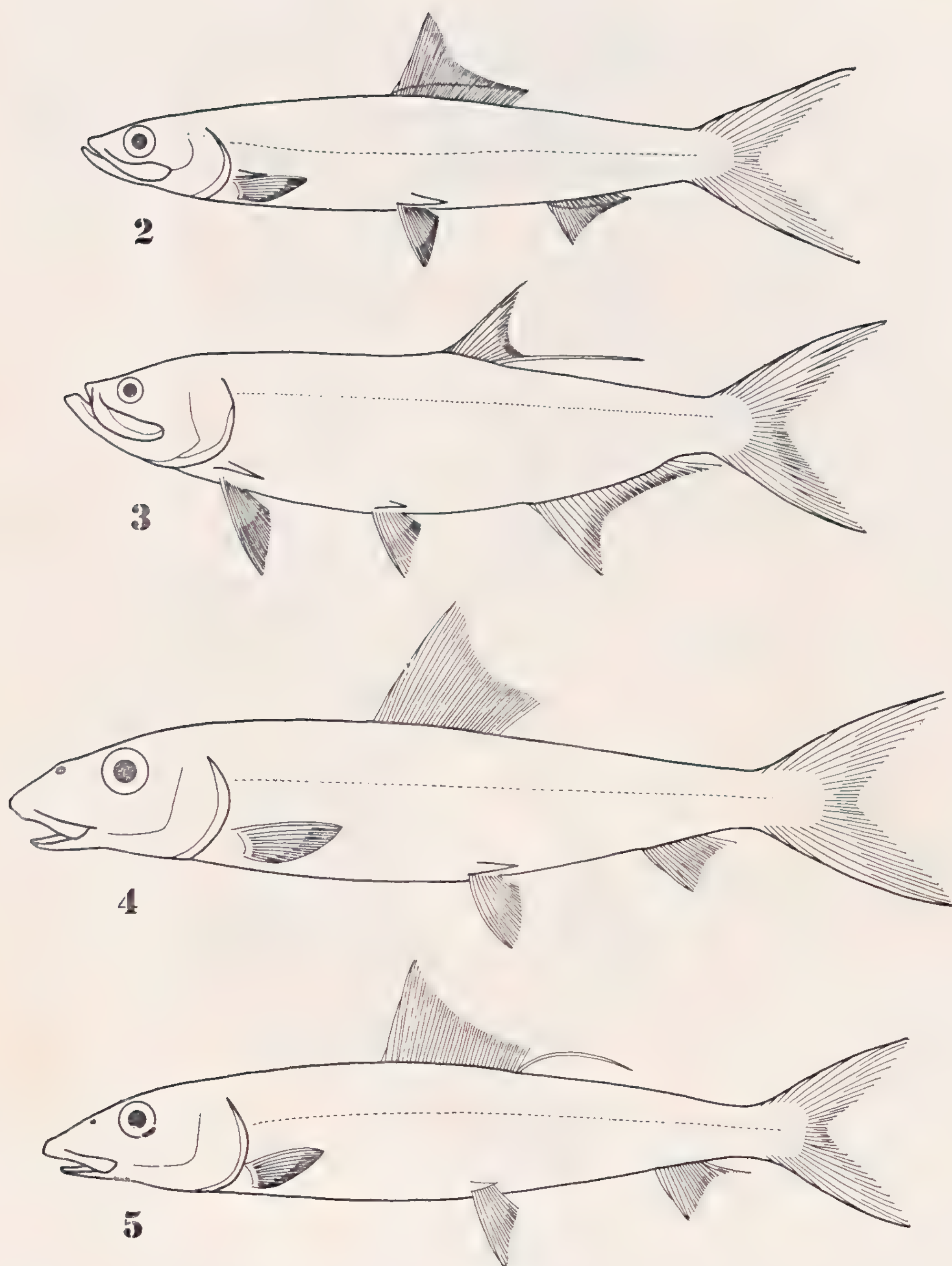


Fig. 2: *Elops saurus.* Ubarana. 64 cm. Procedência desconhecida. Fig. 3: *Tarpon atlanticus.* Camarupim. (modificada de Hildebrand, 1963). Fig. 4: *Albula vulpes.* Ubarana-focinho-de-rato. 13 cm. Ubatuba, SP. Fig. 5: *Albula nemoptera.* 39 cm. Procedência desconhecida. (baseada em fotografia).

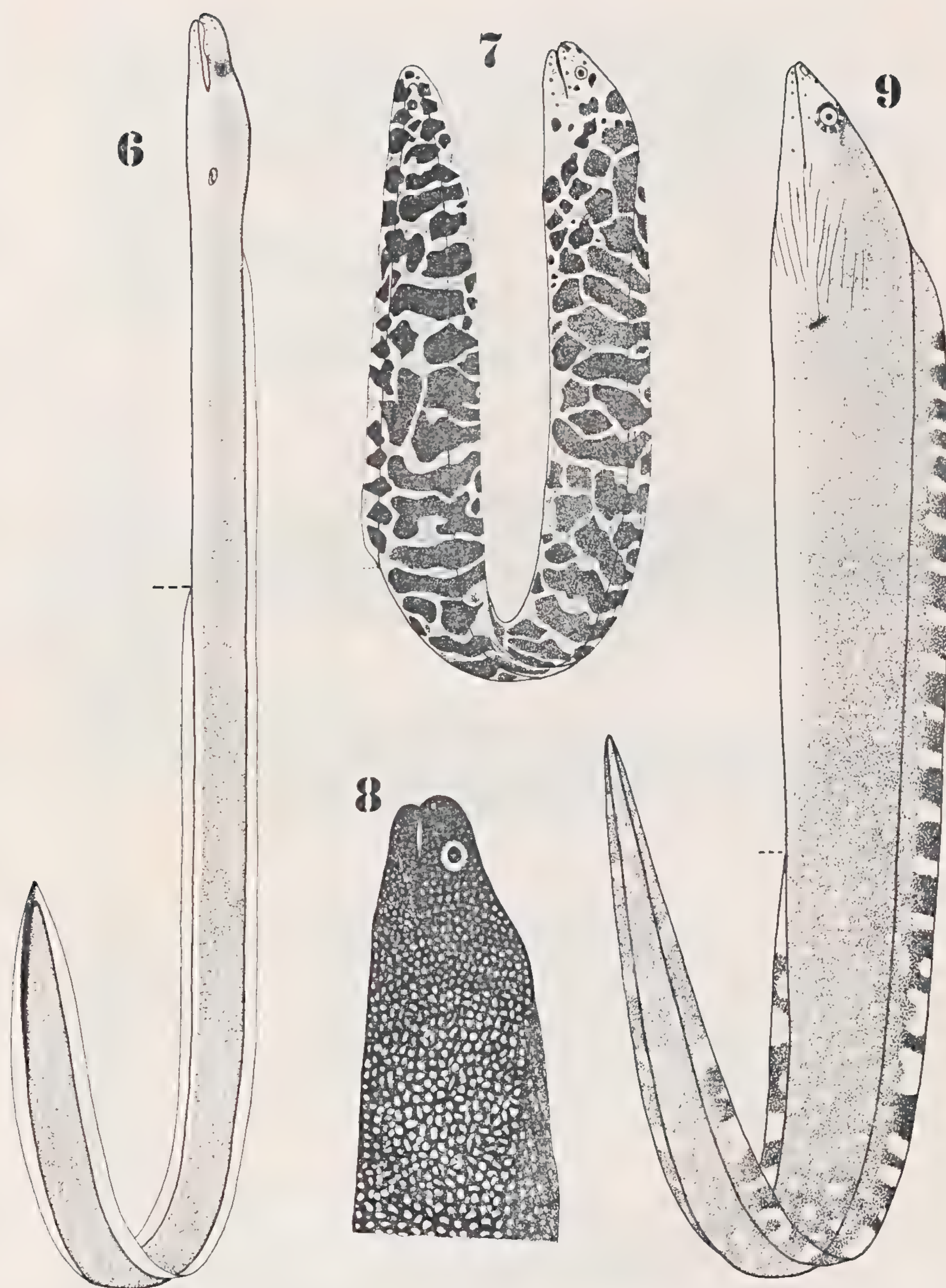
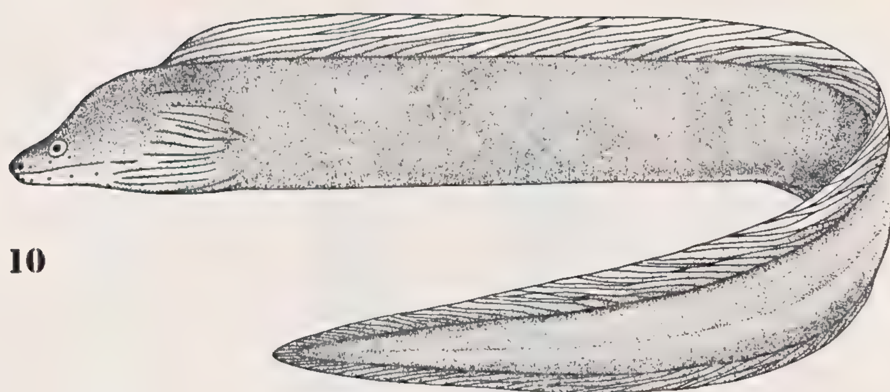
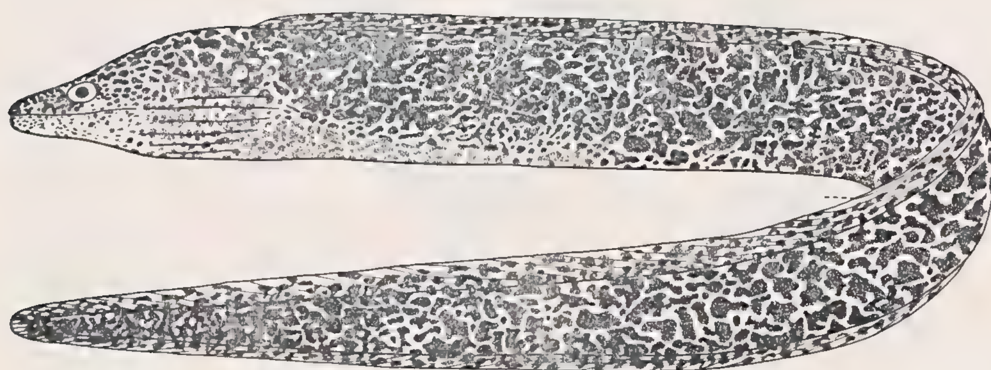


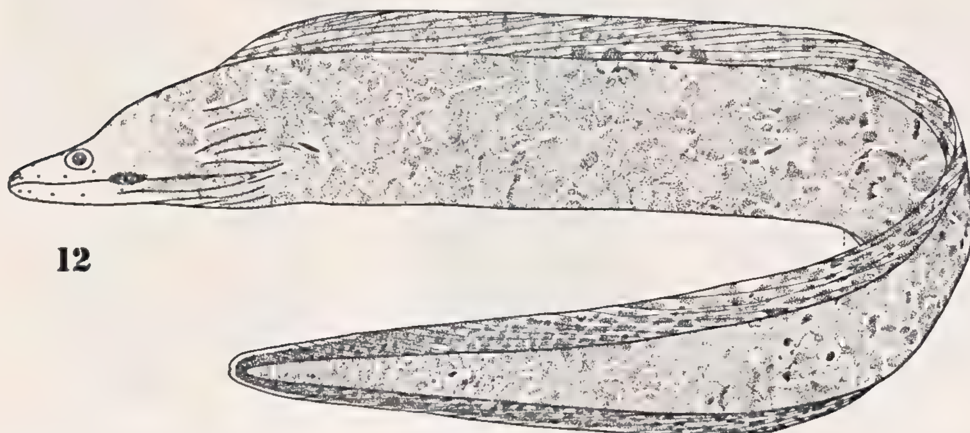
Fig. 6: *Chlopsis bicolor*. 17 cm. Costa do Uruguai. Fig. 7: *Echidna catenata*. Moréia. 33 cm. (modificada de Böhlke & Chaplin, 1970). Fig. 8: *Muraena miliaris*. Moréia. Cabeça de exemplar de cerca de 50 cm. Salvador, BA. Fig. 9: *Gymnothorax ocellatus*. Moréia-pintada. 39 cm. Ubatuba, SP.



10



11



12

Fig. 10: *Gymnothorax funebris*. Moréia. 48 cm. Ilha de Itaparica, BA. Fig. 11: *Gymnothorax moringa*. Moréia. 61 cm. Salvador, BA. Fig. 12: *Gymnothorax vicinus*. Moréia. 54 cm. Beberibe, CE.

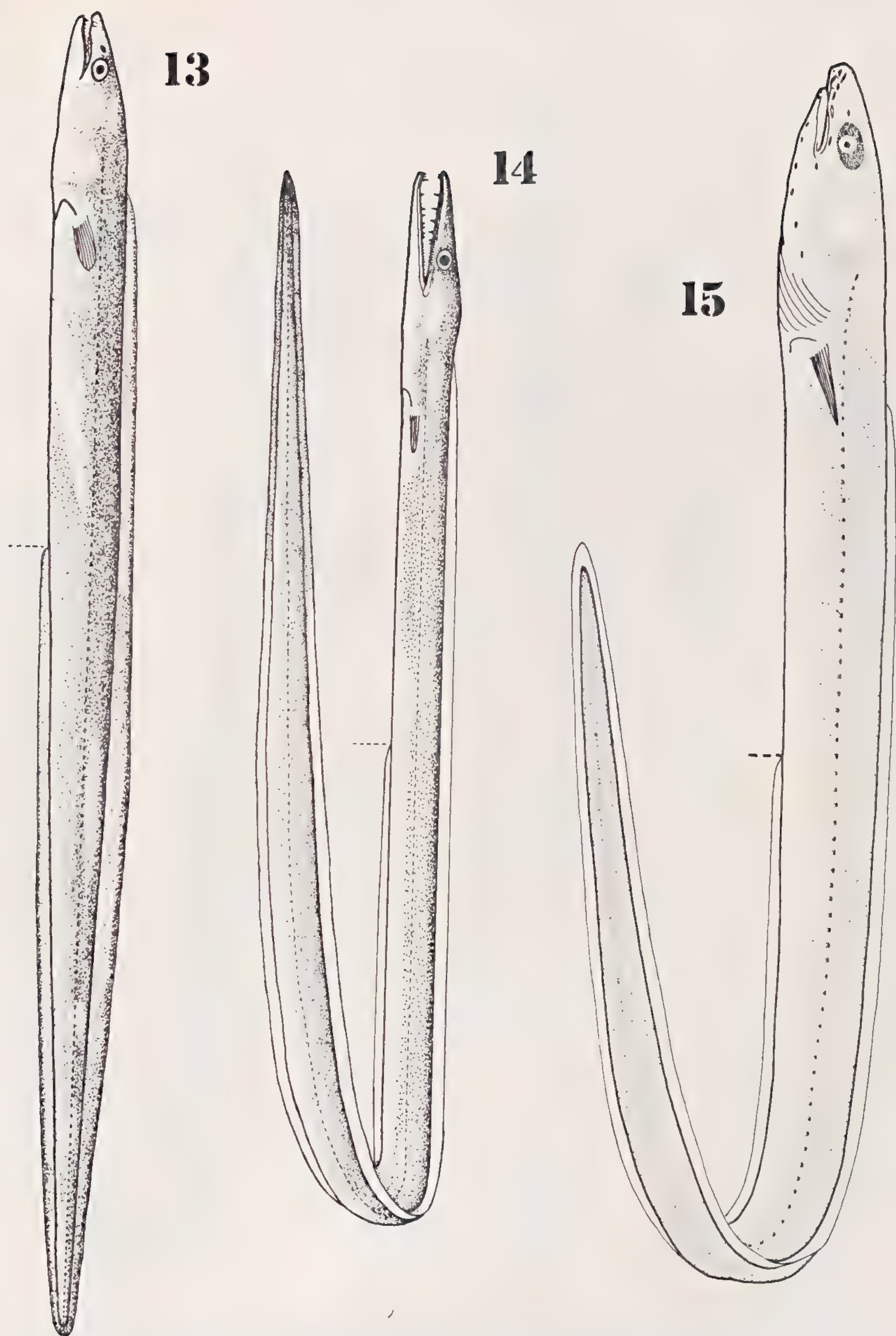


Fig. 13: *Cynoponticus savanna.* 36 cm. Salvador, BA. Fig. 14: *Hoplunnis tenuis.* 58 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 15: *Rhechias dubius.* 22,5 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul.



Fig. 16: *Ariosoma opisthophthalma.* 29 cm. Ilha Grande, RJ. Fig. 17: *Conger orbignyanus.* Congro. 53 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 18: *Echiopsis intertinctus.* 81 cm. Arvoredo, SC.

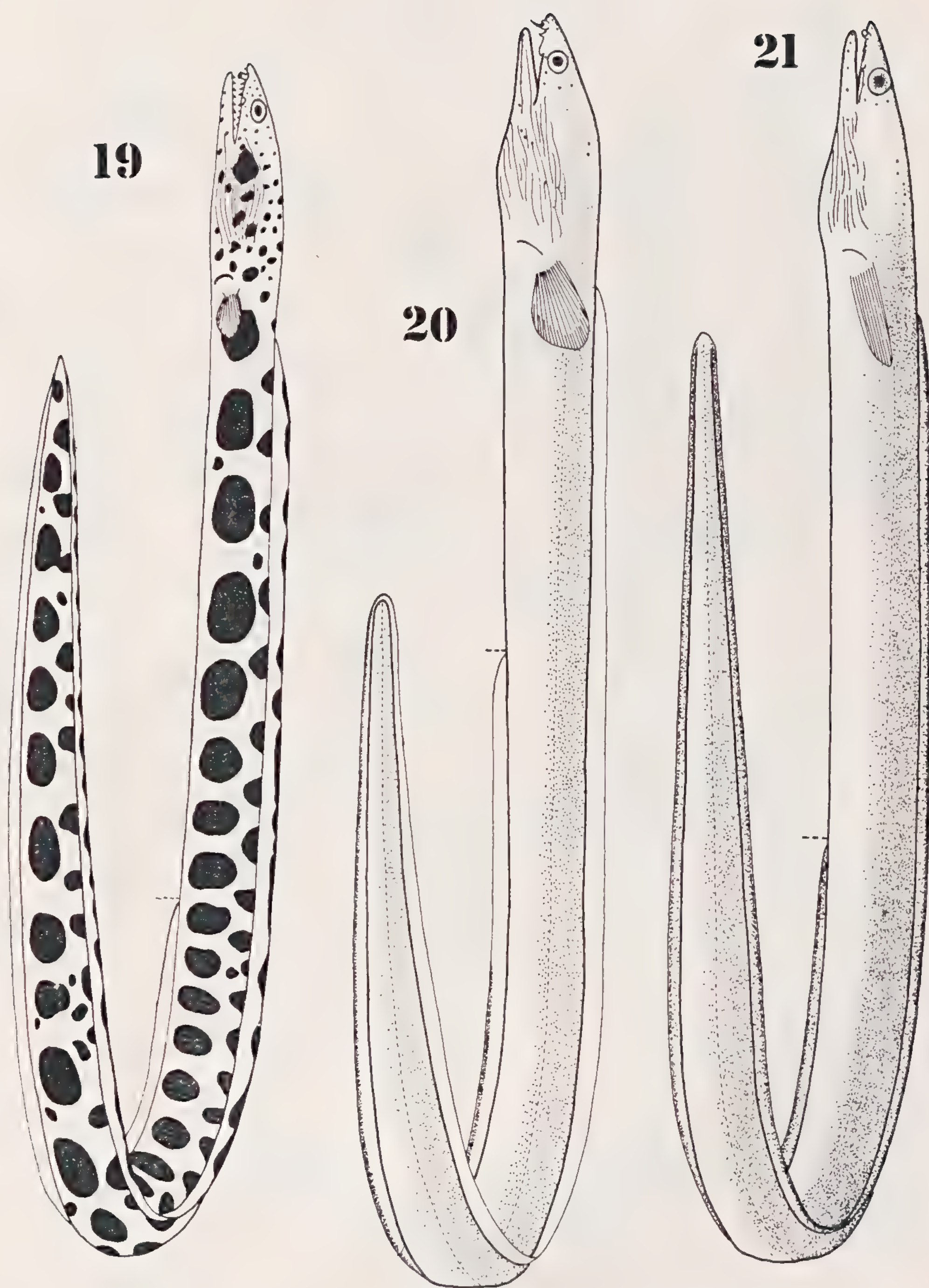


Fig. 19: *Ophichthus ophis*. 80 cm. Ponta de Pedras, PE. Fig. 20: *Ophichthus parilis*. 40 cm. Salvador, BA. Fig. 21: *Ophichthus gomesii*. 45 cm. Ubatuba, SP.

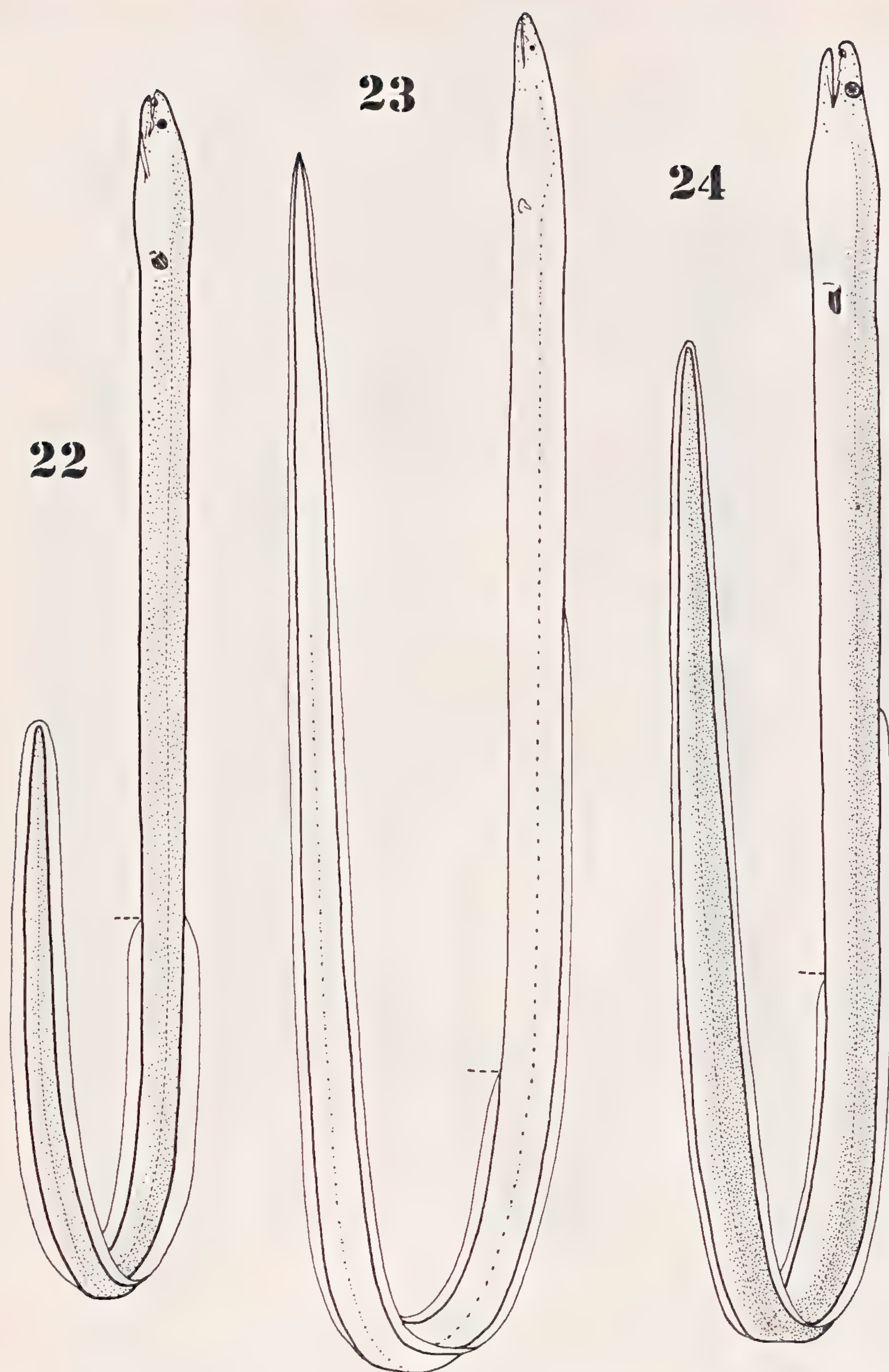


Fig. 22: *Ahlia egmontis.* 12,5 cm. Salvador, BA. Fig. 23: *Myrophis frio.* 26 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 24: *Myrophis punctatus.* 24 cm. Boca do Rio Juqueriquerê, SP.

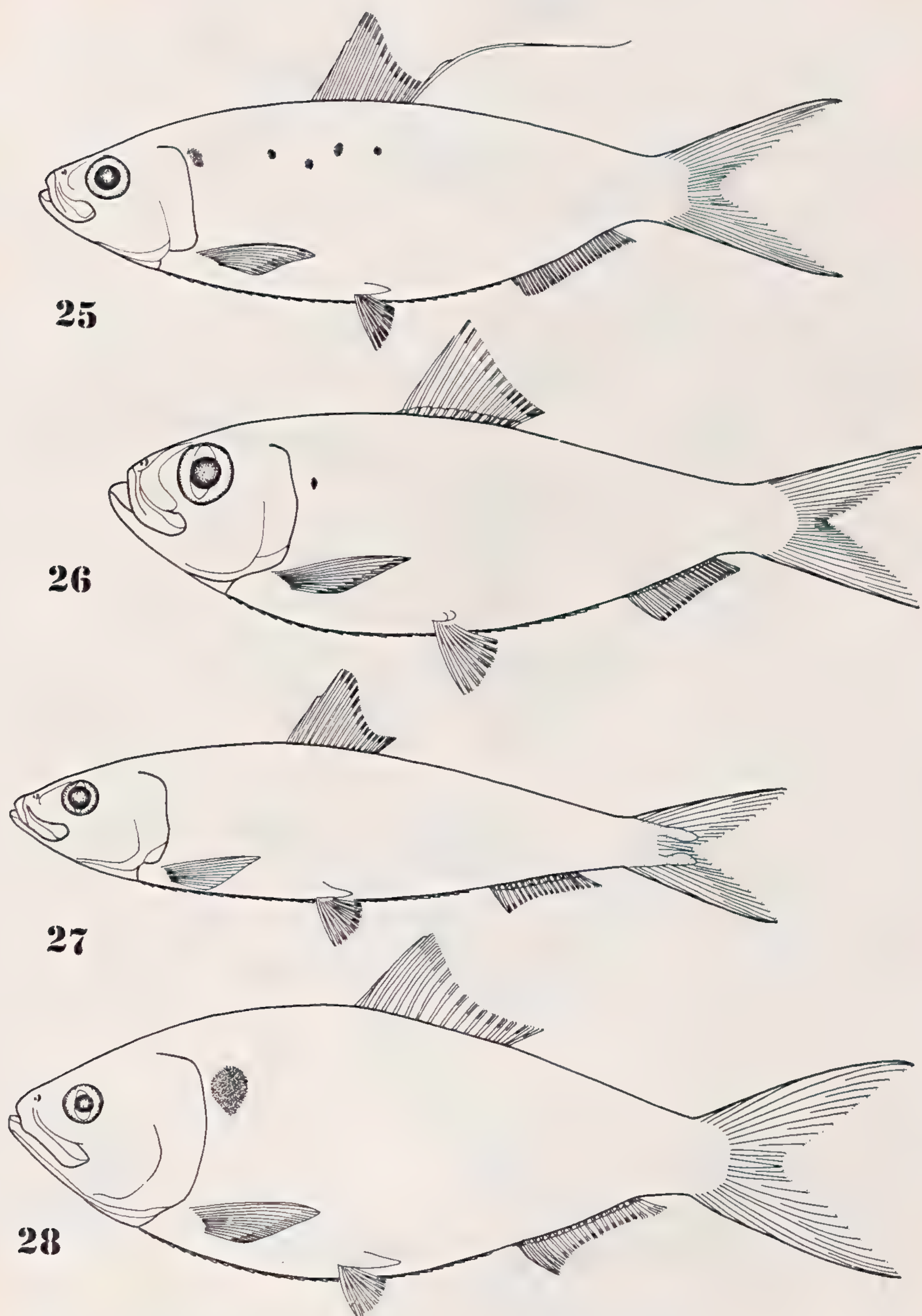
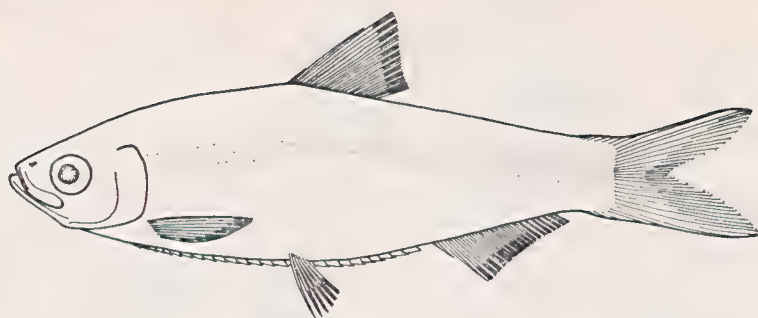
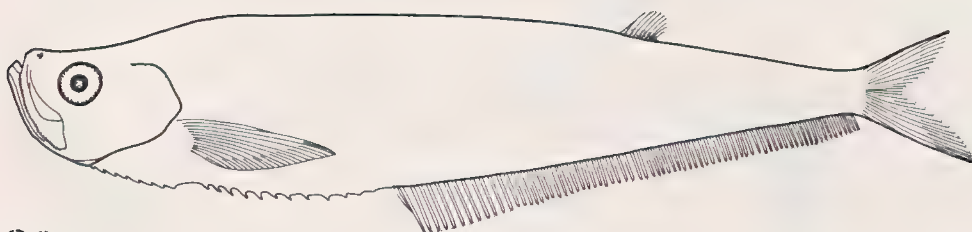


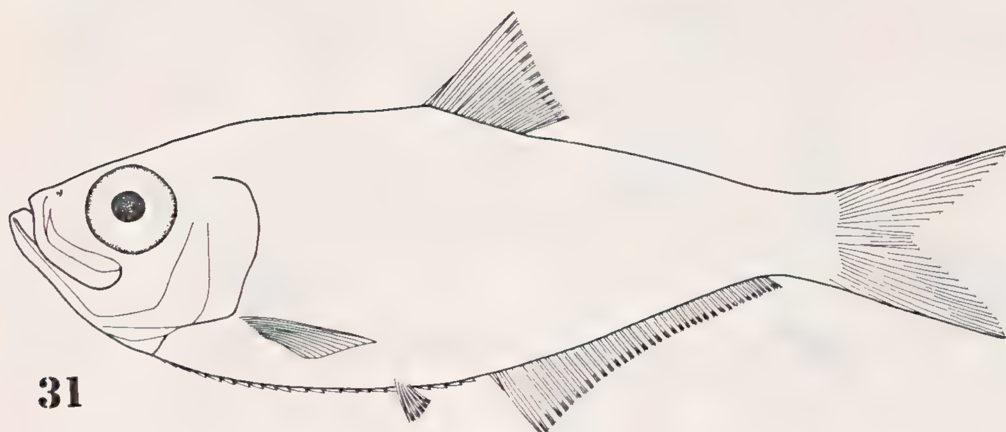
Fig. 25: *Opisthonema oglinum*. Sardinha-bandeira. 21,5 cm. Ubatuba, SP. Fig. 26: *Harengula clupeola*. Sardinha-cascuda. 14,5 cm. Ubatuba, SP. Fig. 27: *Sardinella brasiliensis*. Sardinha-verdadeira. 20,6 cm. Ubatuba, SP. Fig. 28: *Brevoortia pectinata*. Savelha. 34 cm. Cananéia, SP.



29



30



31

32

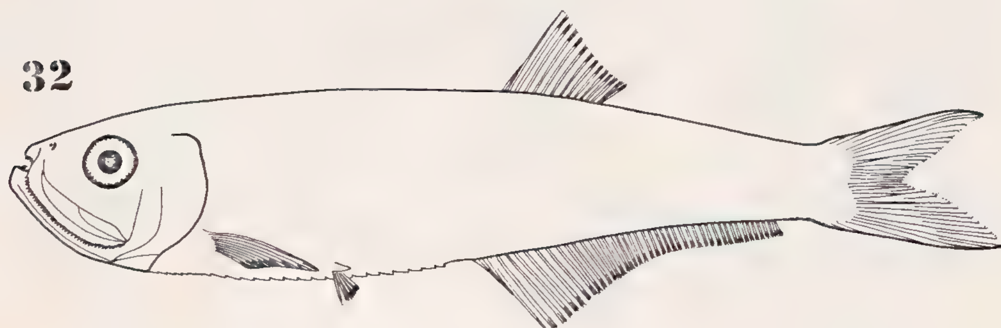


Fig. 29: *Platanichthys platana*. 8,6 cm. Rio Ribeira de Iguape, Iguape, SP. Fig. 30: *Odontognathus mucronatus*. 14,7 cm. Costa do Estado do Espírito Santo. Fig. 31: *Pellona harroweri*. 11,4 cm. Costa do Estado do Paraná. Fig. 32: *Chirocentrodon bleekerianus*. 11,3 cm. Costa do Estado de São Paulo.





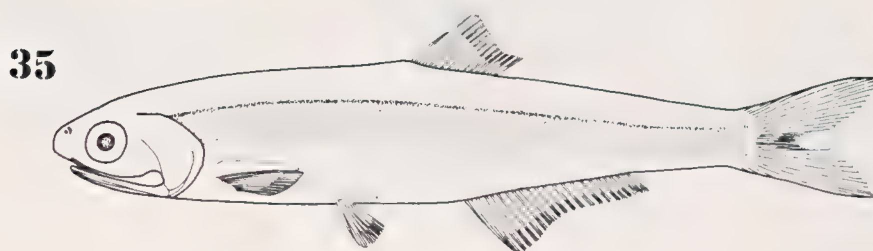
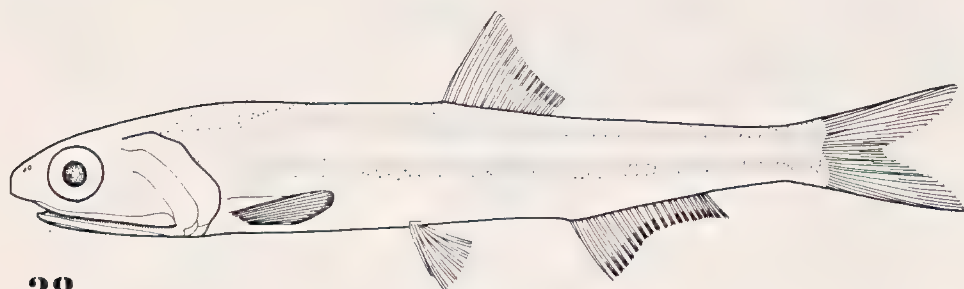




Fig. 33: *Cetengraulis edentulus.* 12 cm. Cananéia, SP. Fig. 34: *Anchovia clupeoides.* 7,8 cm. Atafona, RJ. Fig. 35: *Anchoviella lepidentostole.* Manjuba. 13,2 cm. Rio Ribeira de Iguape, Iguape, SP. Fig. 36: *Anchoviella brevirostris.* 7,7 cm. Santos, SP.







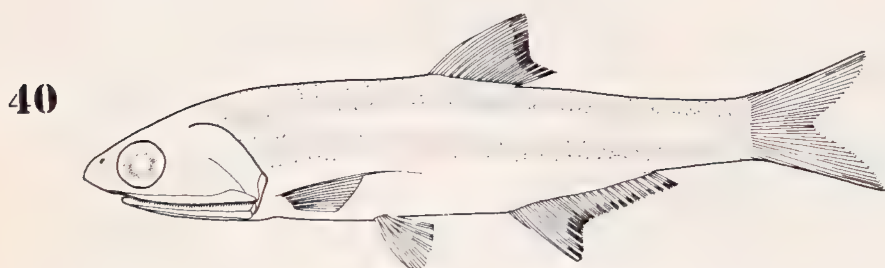
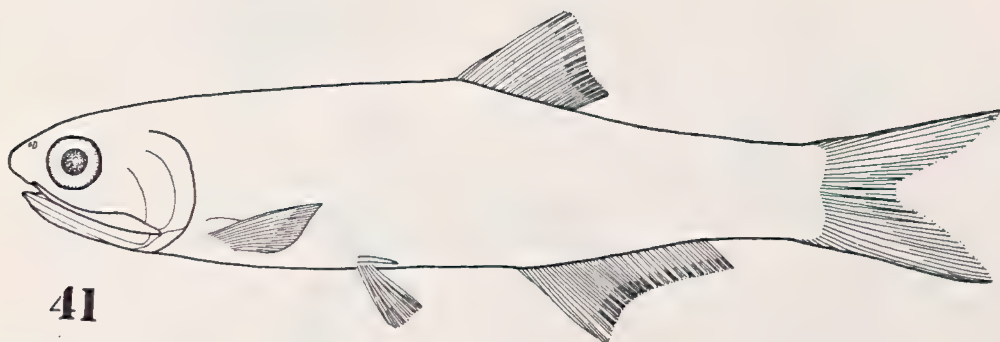


Fig. 37: *Lycengraulis grossidens*. Manjubão. 18,2 cm. Ubatuba, SP. Fig. 38: *Engraulis anchoita*. 15,3 cm. Costa do Uruguai. Fig. 39: *Anchoa spinifera*. 16 cm. Ubatuba, SP. Fig. 40: *Anchoa filifera*. 9,6 cm. Baía da Ilha Grande, RJ.







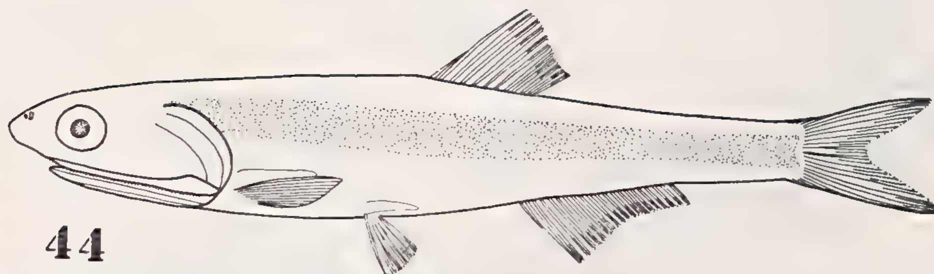


Fig. 41: *Anchoa januaria*. 8,4 cm. Ubatuba, SP. Fig. 42: *Anchoa marinii*. 9,2 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 43: *Anchoa tricolor*. 10,2 cm. Ubatuba, SP. Fig. 44: *Anchoa lyolepis*. 6,8 cm. Ilha de São Sebastião, SP.

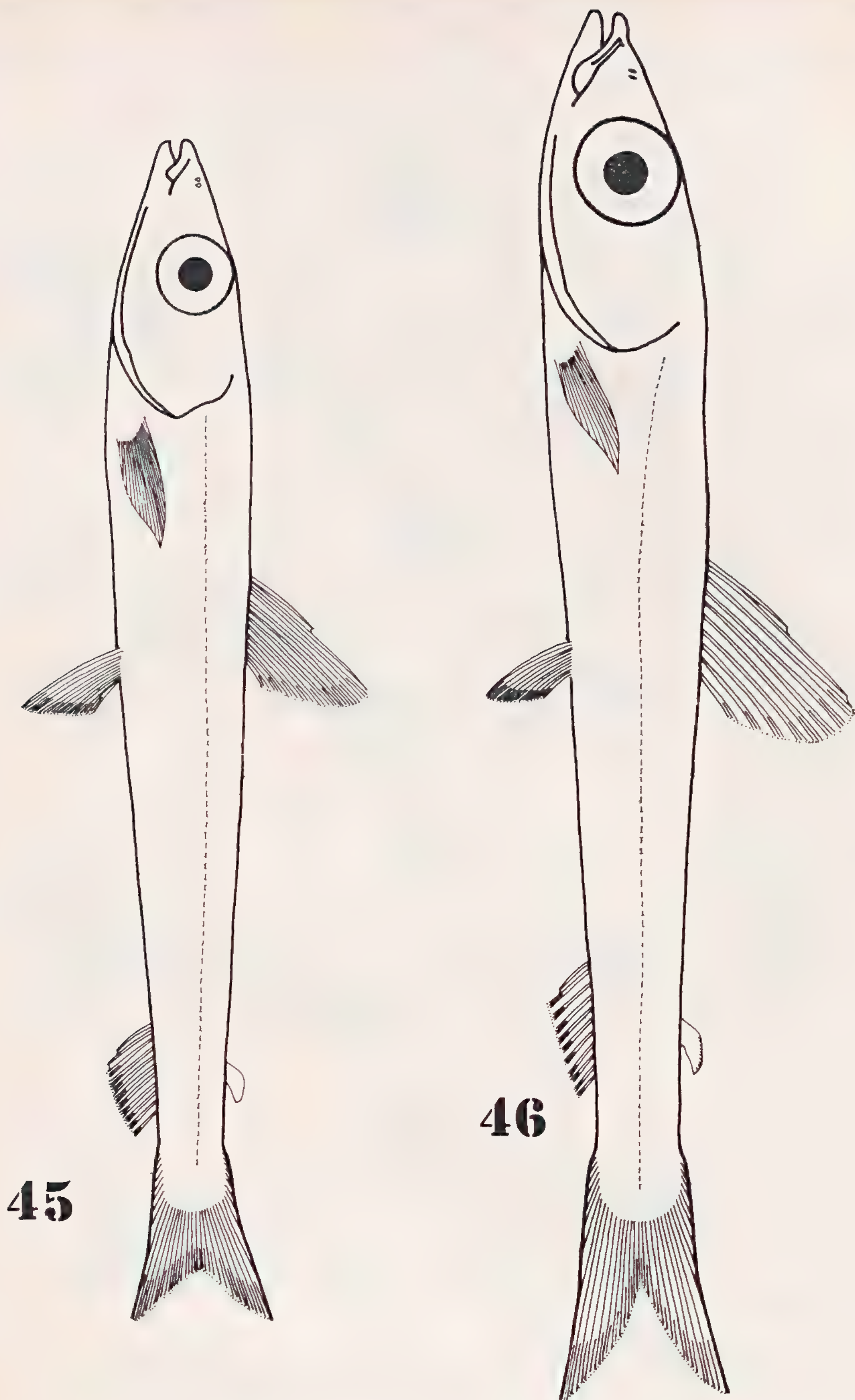


Fig. 45: *Argentina striata.* 14,5 cm. Costa do Estado de Santa Catarina. Fig. 46: *Glossanodon pygmaeus.* 8,5 cm. Costa do Estado de São Paulo.



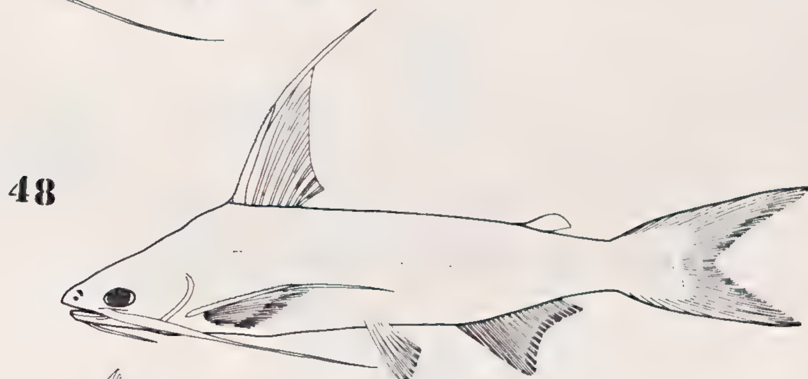






Fig. 47: *Bagre bagre*. Bagre-bandeira. 23,2 cm. Atafona, RJ. Fig. 48: *Bagre marinus*. Bagre-bandeira. 19,8 cm. Baía da Ilha Grande, RJ. Fig. 49: *Genidens genidens*. Bagre-urutu. 19,8 cm. Atafona, RJ. Fig. 50: *Sciadeichthys luniscutis*. Bagre. 21,8 cm. Atafona, RJ.

51



52



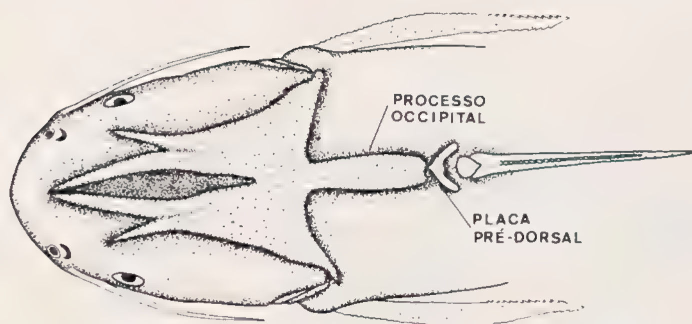
53



54



Fig. 51: *Notarius grandicassis.* Bagre-papai. 19,3 cm. Costa do Estado do Espírito Santo. Fig 52: *Arius spixii* Bagre-amarelo. 17,8 cm. Santos, SP. Fig. 53: *Hexanematichthys grandoculis.* Bagre. 26,2 cm. Linhares, ES. Fig. 54: *Netuma barba.* Bagre-branco. 20,5 cm. Costa do Estado de Santa Catarina.



55



56



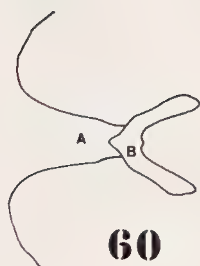
57



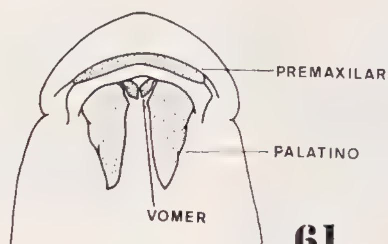
58



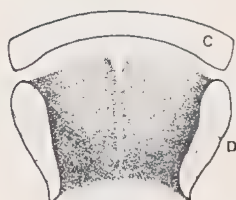
59



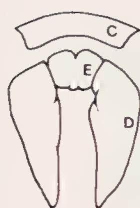
60



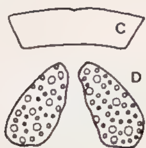
61



62



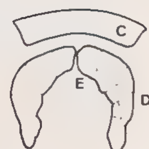
63



64

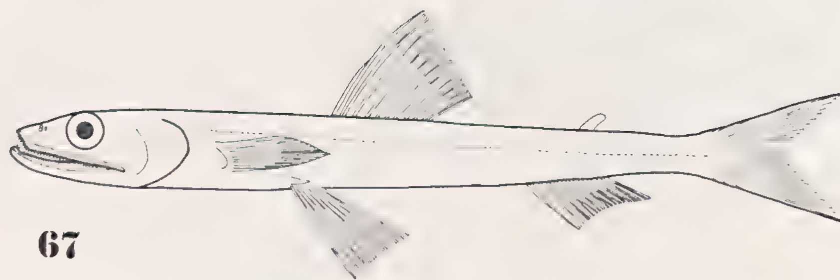


65

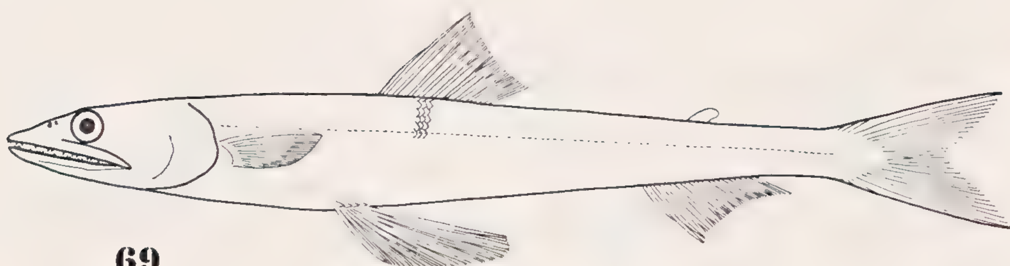


66

Bagres. Disposição do processo occipital e placa pré-dorsal, 55-60. Dentição no palato, 61-66. Figs. 55, 61: *Notarius grandicassis*. Figs. 56, 62: *Genidens genidens*. Figs. 57, 63: *Sciadeichthys luniscutis*. Figs. 58, 64: *Arius spixii*. Figs. 59, 65: *Hexanematichthys grandoculis*. Figs. 60, 66: *Netuma barba*. A, processo occipital. B, placa pré-dorsal. C, premaxilar. D, palatino. E, vômer.







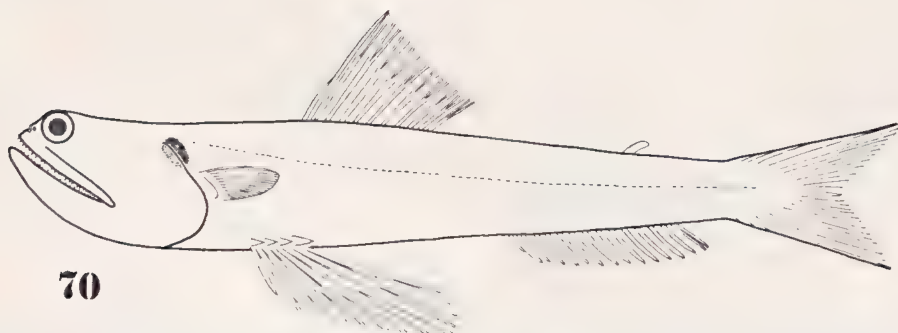


Fig. 67: *Saurida caribbaea.* 11 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 68: *Synodus intermedius.* Peixe-lagarto. 23,6 cm. Itamaracá, PE. Fig. 69: *Synodus foetens.* Peixe-lagarto. 13,2 cm. Ubatuba, SP. Fig. 70: *Trachinocephalus myops.* Peixe-lagarto. 23 cm. Santos, SP.

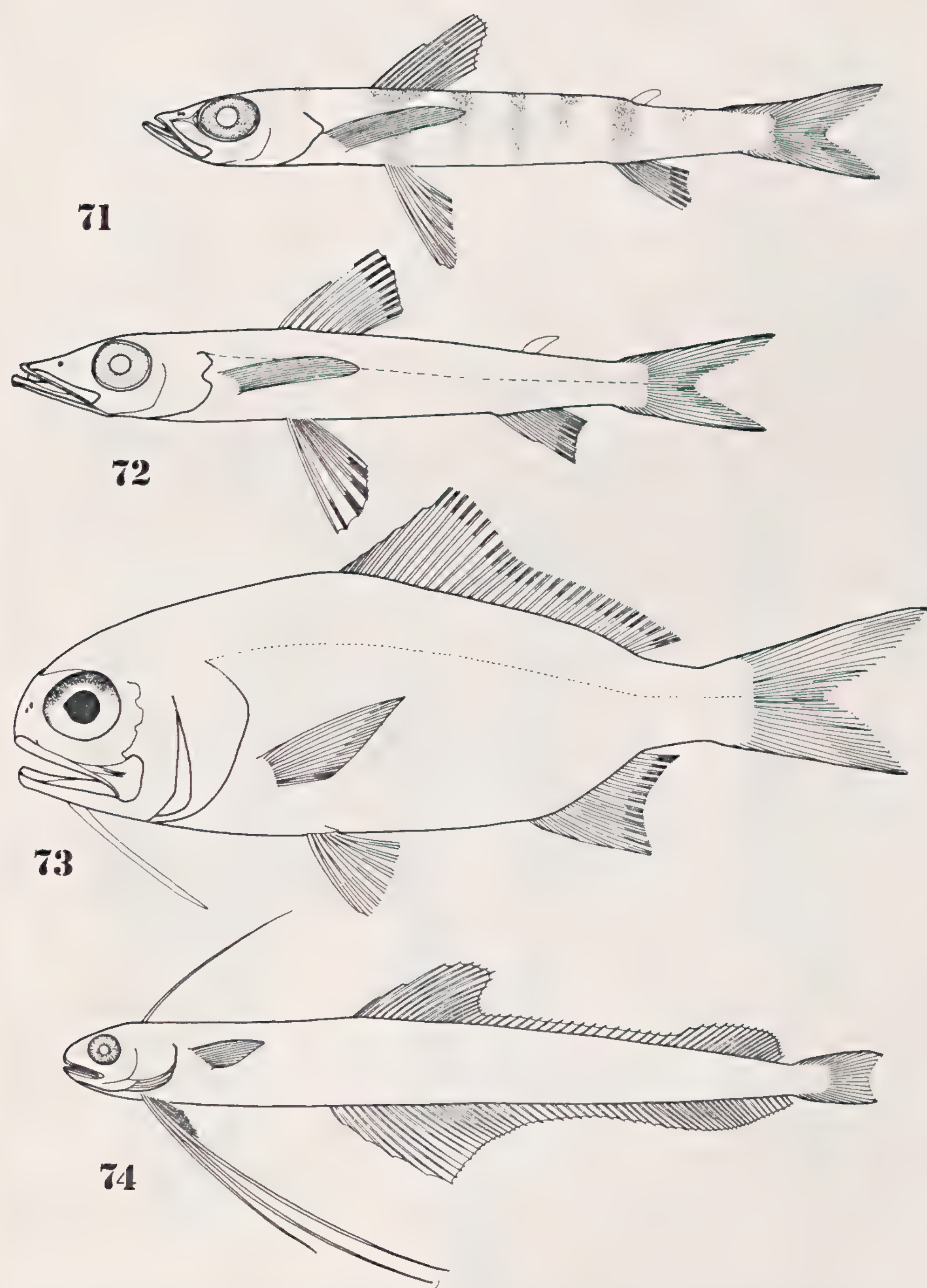


Fig. 71: *Chlorophthalmus agassizi*. 10,2 cm. Costa do Uruguai. Fig. 72: *Parasudis truculentus*. 13,8 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 73: *Polymixia lowei*. 16,6 cm. Costa do Uruguai. Fig. 74: *Bregmaceros atlanticus*. 7,5 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul.

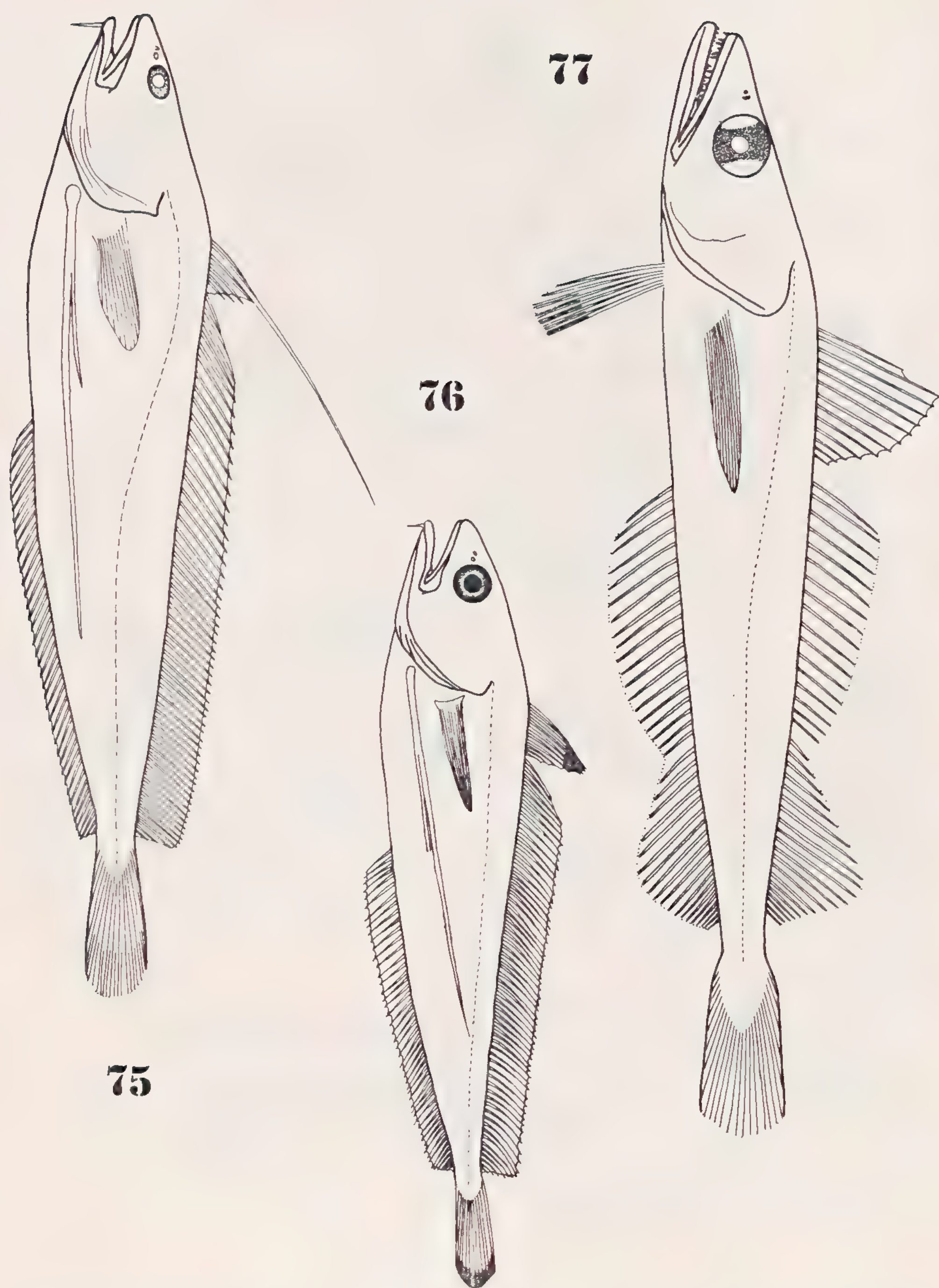


Fig. 75: *Urophycis brasiliensis*. Abrótea. 25,6 cm. Costa do Estado de Santa Catarina. Fig. 76: *Urophycis mystaceus*. Abrótea. 18,3 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 77: *Merluccius hubbsi*. Merluza. 17,6 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul.

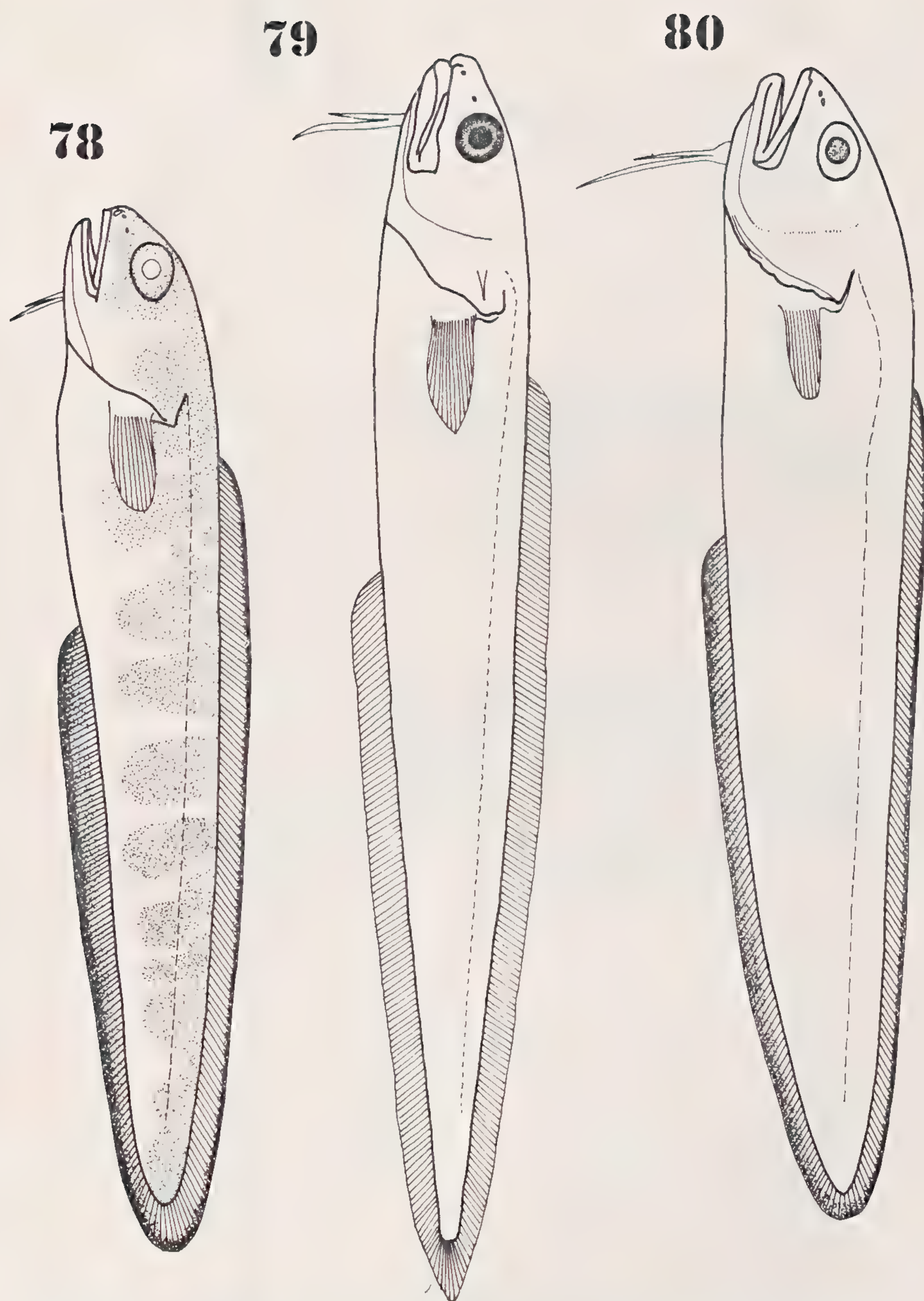
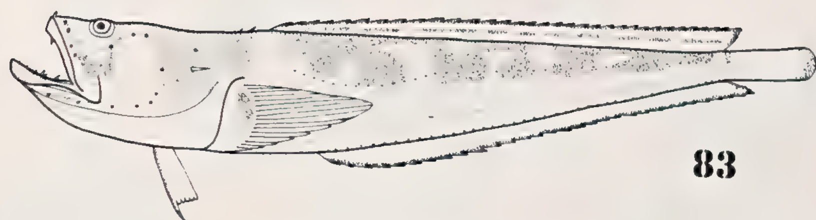


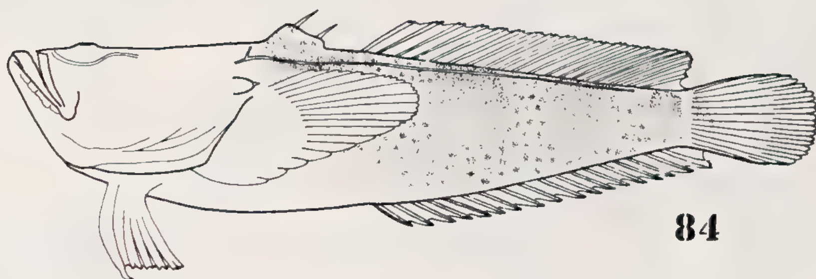
Fig. 78: *Raneya fluminensis*. 19 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 79: *Genypterus brasiliensis*. Congro-rosa. 24,9 cm. Costa do Estado de Santa Catarina. Fig. 80: *Ophidion holbrooki*. 23,1 cm. Santos, SP.

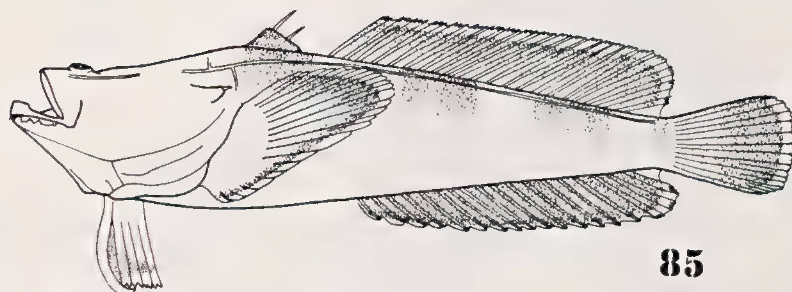




Fig. 81: *Coelorhynchus coelorhynchus*. 24 cm. Ao largo do Rio da Prata. Fig. 82: *Ventrifossa occidentalis*. 26,9 cm. Costa do Uruguai.







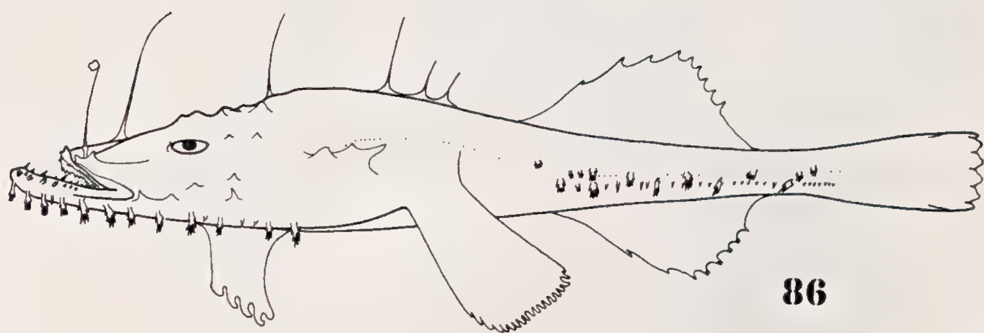


Fig. 83: *Porichthys porosissimus.* Mamangá-liso. 21,4 cm. Ubatuba, SP. Fig. 84: *Thalassophryne montevidensis.* 14,4 cm. Costa do Estado do Rio de Janeiro. Fig. 85: *Thalassophryne nattereri.* 13,8 cm. Santos, SP. Fig. 86: *Lophius gastrophysus.* 33 cm. Costa do Estado do Rio de Janeiro.





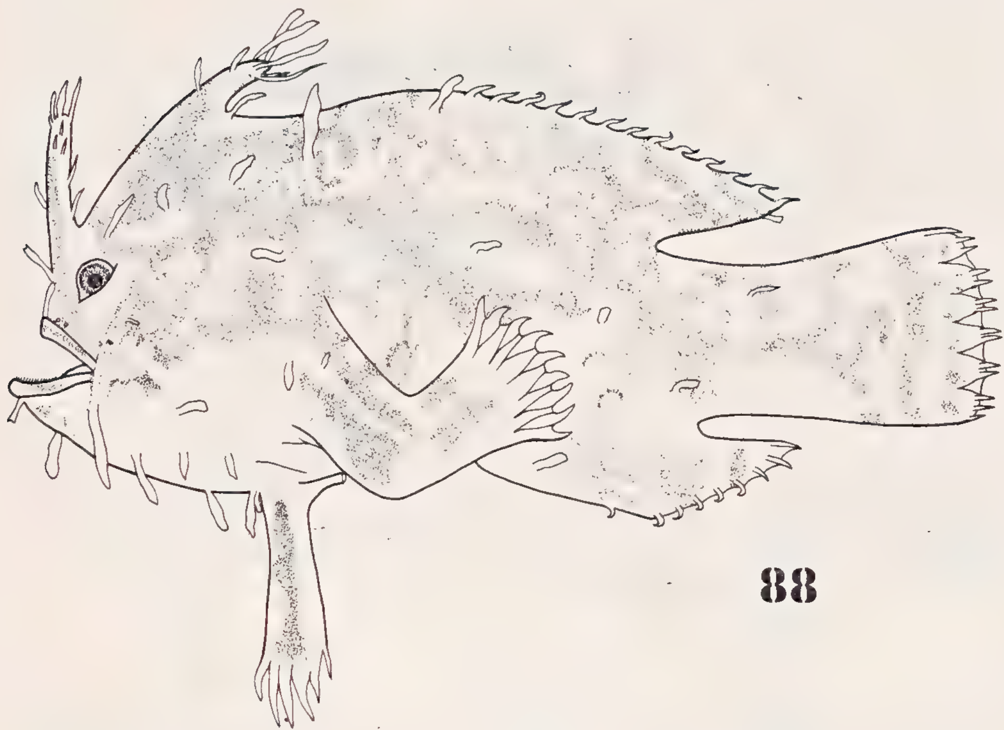


Fig. 87: *Phrynelox scaber*. 10 cm. Baía da Ilha Grande, RJ. Fig. 88: *Histrio histrio*. 11,6 cm. (modificada de Böhlke & Chaplin, 1970).

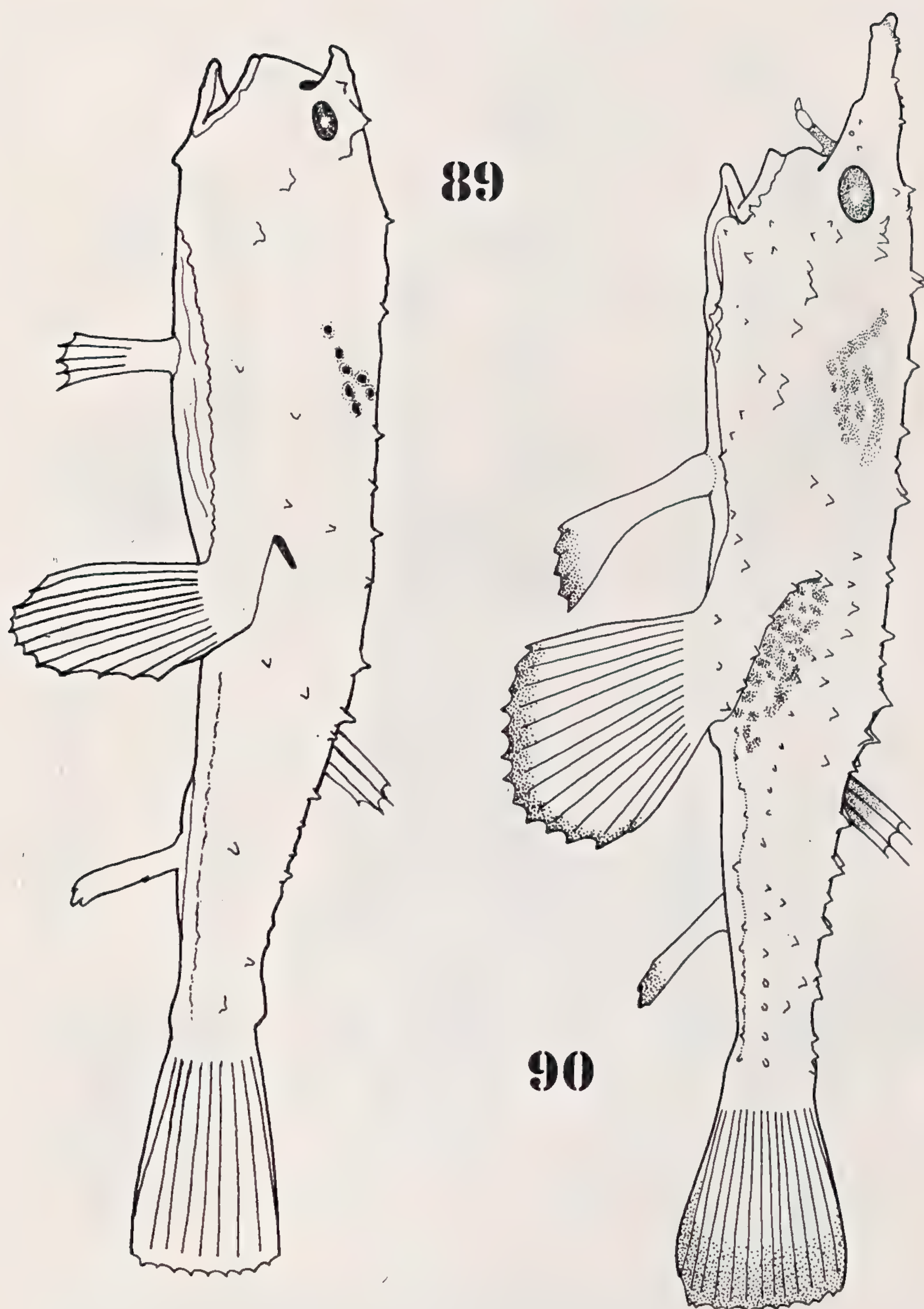
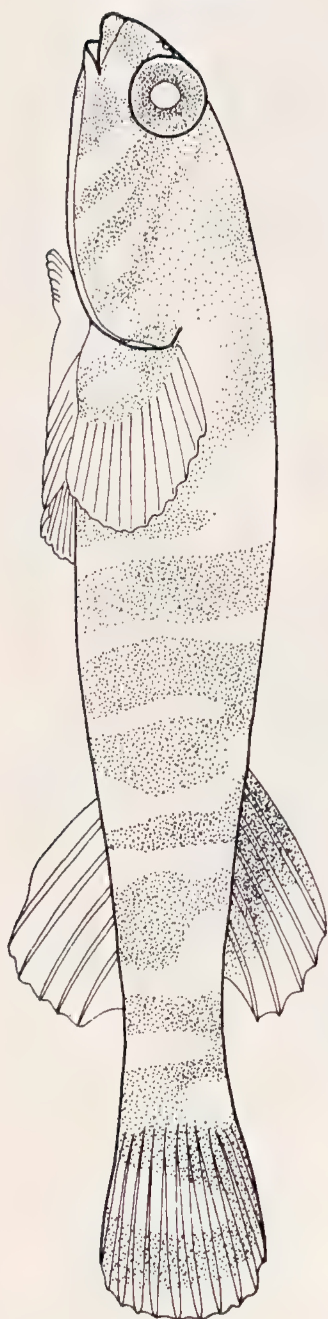


Fig. 89: *Ogcocephalus notatus*. Peixe-morcego. 14,6 cm. Costa do Estado do Espírito Santo. Fig. 90: *Ogcocephalus vespertilio*. Peixe-morcego. 15,4 cm. Ubatuba, SP.

91



92



93



Fig. 91: *Tomicodon fasciatus.* 2,5 cm. Ubatuba, SP. Fig. 92: *Gobiesox strumosus.* 8 cm. Ubatuba, SP. Fig. 93: *Acyrtops beryllina.* 2 cm. Ubatuba, SP.

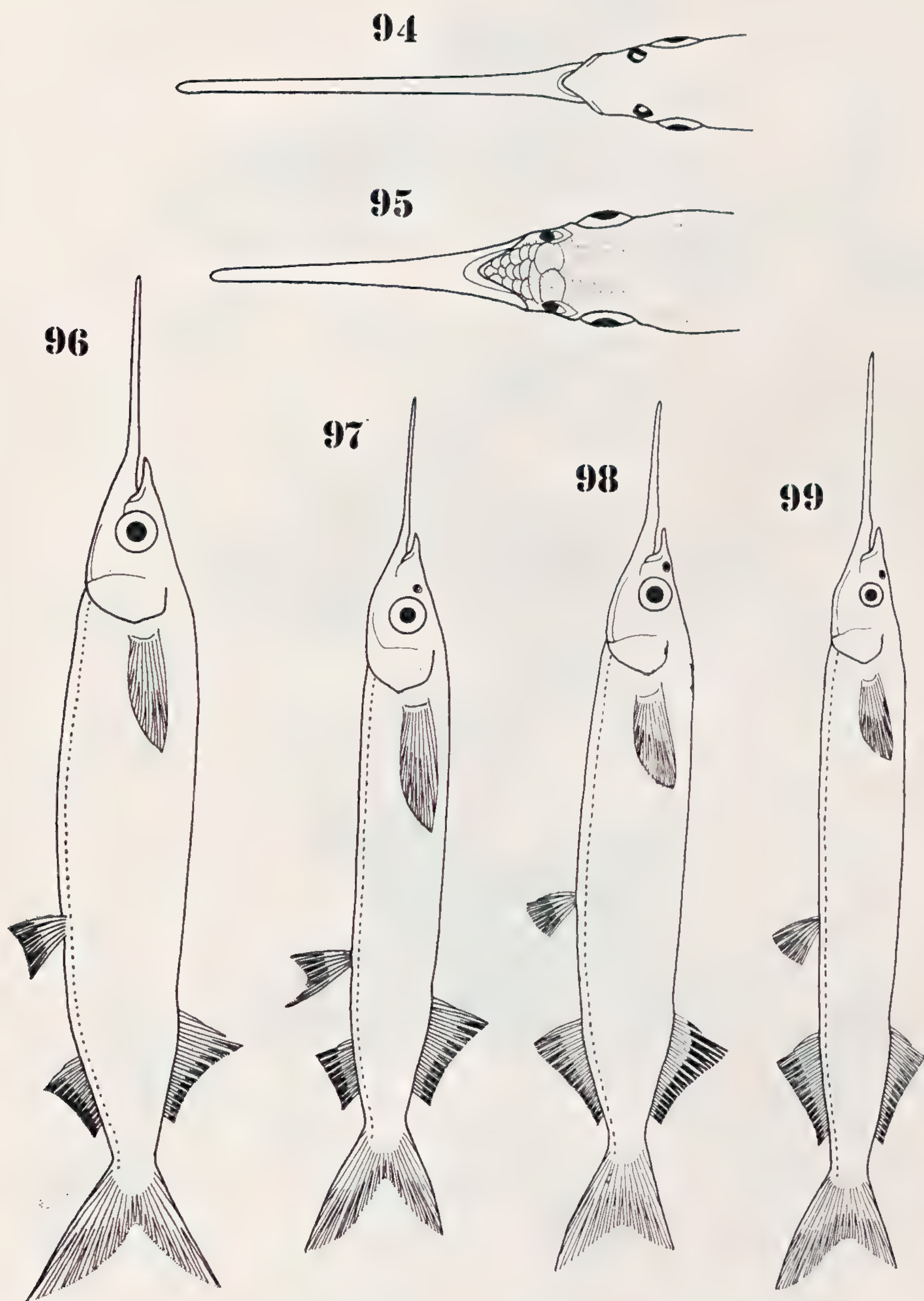


Fig. 94: *Hemiramphus*. Cabeça, vista dorsal. Fig. 95: *Hyporhamphus*. Cabeça, vista dorsal. Fig. 96: *Hemiramphus brasiliensis*. Agulha-preta. 38 cm. Salvador, BA. Fig. 97: *Hemiramphus balao*. Agulha. 32 cm. Ubatuba, SP. Fig. 98: *Hyporhamphus unifasciatus*. Agulha, 23,3 cm. Ilhabela, SP. Fig. 99: *Hyporhamphus roberti*. Agulha. 15,5 cm. Cananéia, SP.

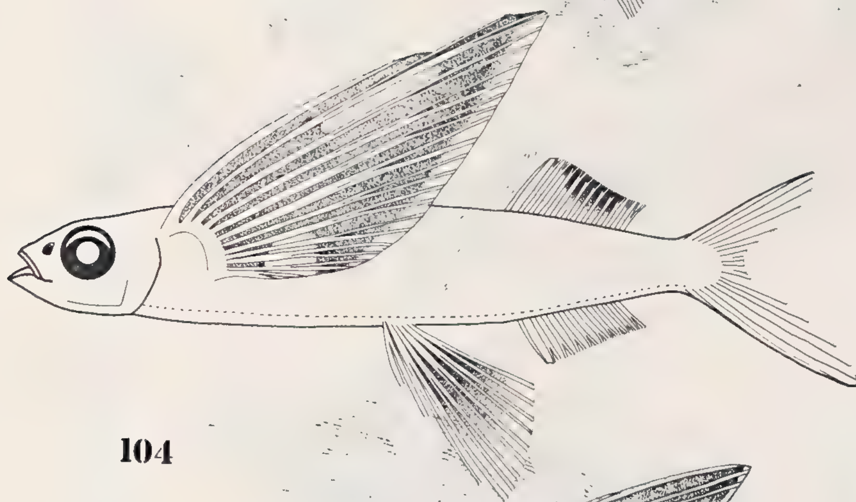






Fig. 100: *Parexocoetus brachypterus*. Voador. 9,7 cm. Procedência desconhecida. Fig. 101: *Exocoetus volitans*. Voador. 18,4 cm. (modificada de Breder, 1938). Fig. 102: *Cypselurus exsiliens*. Voador. 25,8 cm. (modificada de Breder, 1938).





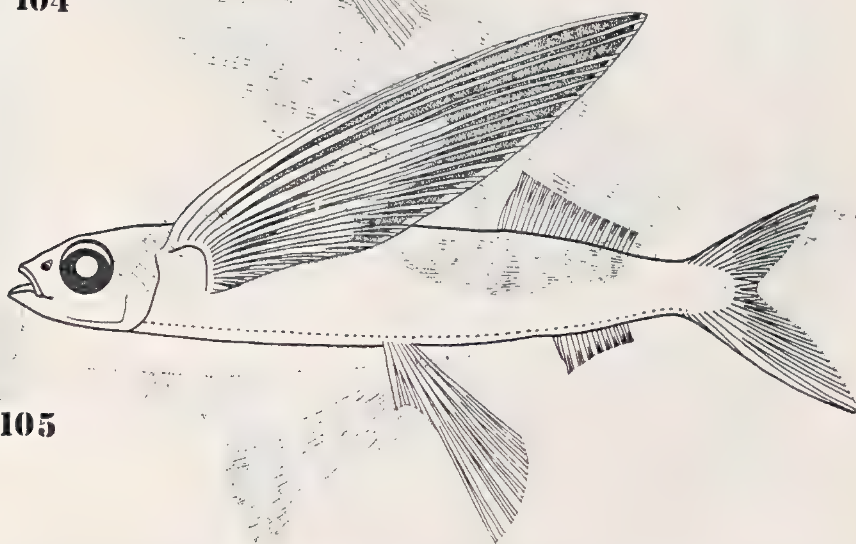


Fig. 103: *Cypselurus cyanopterus*. Voador-holandês. 31 cm. (modificada de Breder, 1938). Fig. 104: *Cypselurus pinnatibarbatus*. Voador. 44 cm. (modificada de Breder, 1938). Fig. 105: *Cypselurus melanurus*. Voador-do-alto. 33 cm. Costa do Estado do Espírito Santo.



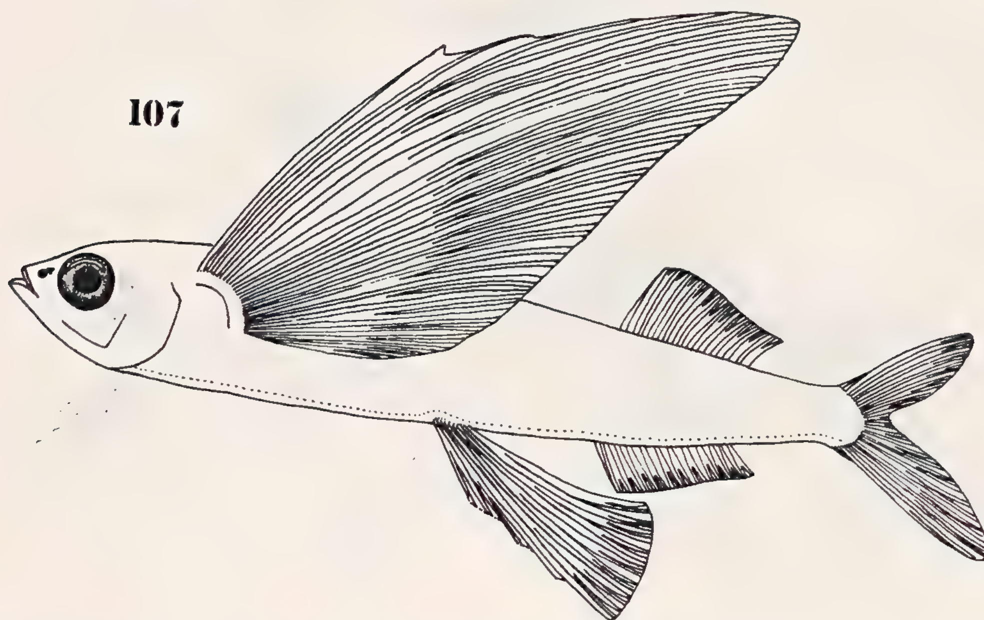


Fig. 106: *Hirundichthys speculiger*. Tainhota-verdadeira. 31 cm. (modificada de Breder, 1938). Fig. 107: *Hirundichthys rondeletii*. Voador. 27,5 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul.

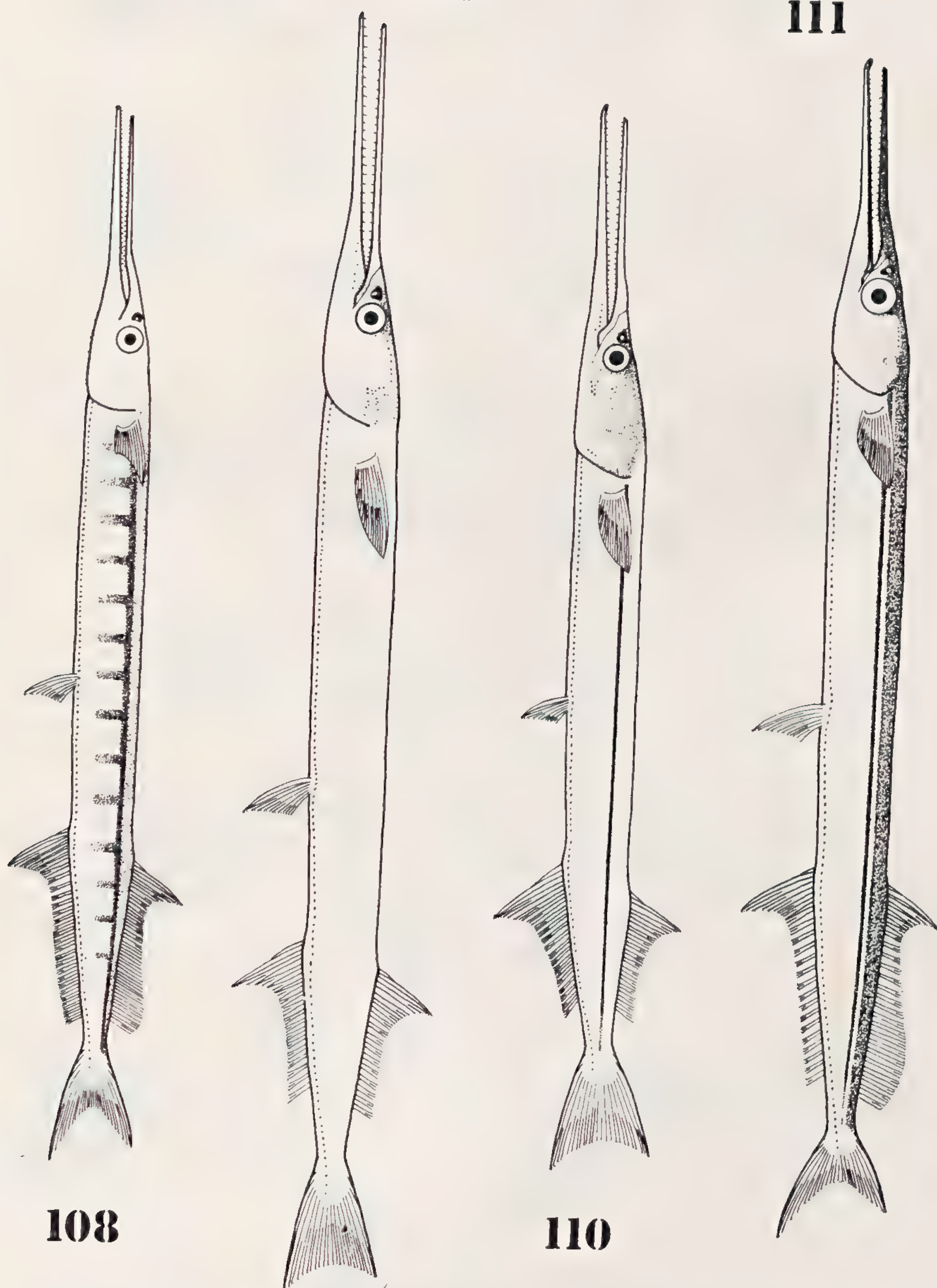
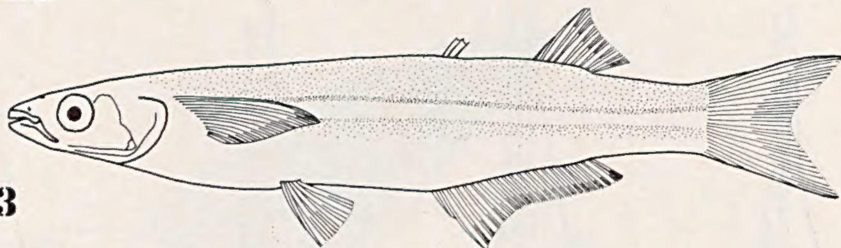


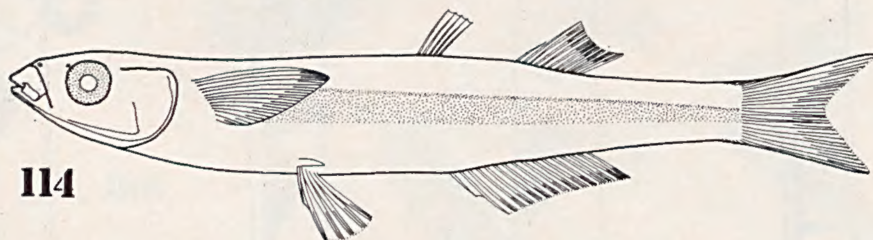
Fig. 108: *Ablennes hians.* Agulha. 45 cm. Ubatuba, SP. Fig. 109: *Strongylura marina.* Agulha. 55 cm. São Cristóvão, SE. Fig. 110: *Strongylura timucu.* Agulha. 36 cm. Salvador, BA. Fig. 111: *Tylosurus acus.* Timbale. 77 cm. Ubatuba, SP.



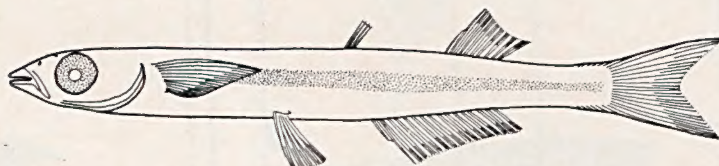
112



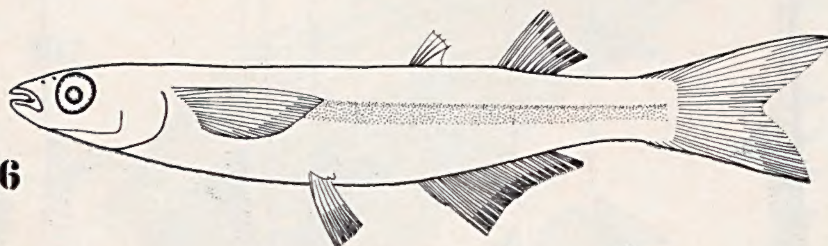
113



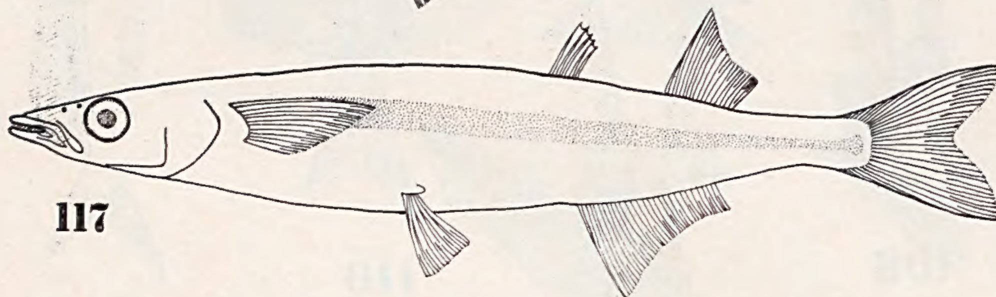
114



115

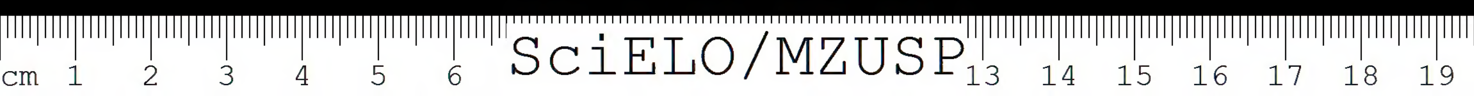


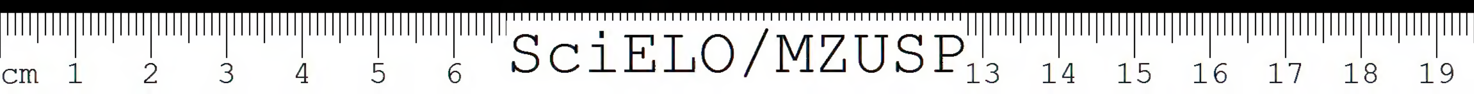
116



117

Fig. 112: *Scomberesox saurus*. 42 cm. Costa do Uruguai. Fig. 113: *Xenomelaniris brasiliensis*. Peixe-rei. 13,6 cm. Ubatuba, SP. Fig. 114: *Adenops dissimilis*. Peixe-rei. 7,1 cm. Cananéia, SP. Fig. 115: *Austroatherina incisa*. 5,8 cm. Costa do Estado do Rio Grande do Sul. Fig. 116: *Odontesthes bonariensis*. Peixe-rei. 15,5 cm. Rio Grande, RS. Fig. 117: *Kronia iguapensis*. Peixe-rei. 18,5 cm. Santos, SP.


cm 1 2 3 4 5 6 SciELO/MZUSP 13 14 15 16 17 18 19


cm 1 2 3 4 5 6 SciELO/MZUSP 13 14 15 16 17 18 19

Composto e impresso em 1978, nas oficinas da
EMPRESA GRÁFICA DA REVISTA DOS TRIBUNAIS S.A.
Rua Conde de Sarzedas, 38 — Tel. 36-6958 (PBX)
CEP 01512 — São Paulo, SP, Brasil,

